ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS UND F. HILGENDORF.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. W. WELTNER,

KUSTOS AM KÖNIGL. ZOOLOG. MUSEUM ZU BERLIN.

ZWEIUNDSIEBZIGSTER JAHRGANG.

I. BAND.

Berlin 1906.

NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG

R. STRICKER.

Inhalt des ersten Bandes.

Seite

Leopold Baer. Silicispongien von Sansibar, Kapstadt und Papeete. (Hierzu Tafel I—V) 1

Ferdinand Urban. Kalifornische Kalkschwämme. (Hierzu Tafel VI—IX) 33

W. Weltner. Franz Hilgendorf. Ein Nachruf. Mit Titelbild . . . . I—XII

H. Dexler und *L. Freund.* Zur Biologie und Morphologie von Halicore dugong. (Hierzu Tafel X—XII und 1 Figur im Text) 77

Karl W. Verhoeff. Über Diplopoden. (Hierzu Tafel XIII—XIV) . . . 107

J. Thienemann. Untersuchungen über Taenia tenuicollis Rud. mit Berücksichtigung der übrigen Musteliden-Taenien. (Hierzu Tafel XV) . . 227

Dr. v. Linstow. Nematoden des zoologischen Museums in Königsberg. (Hierzu Tafel XVI—XVIII) 249

Dr. W. Weltner. Pectinatella magnifica (Leidy) bei Berlin. (Hierzu drei Figuren im Text) 259

Samuel Silbermann. Untersuchungen über den feineren Bau von Alcyonidium mytili. (Hierzu Tafel XIX und XX) 265

Dr. M. Samter und *Dr. W. Weltner.* Fang und Konservierung der relikten Krebse. (Hierzu Tafel XXI und XXII) 311

22148

RISCH, BERLIN W.

W. v. Siegmund

Franz Hilgendorf.

5. Dezember 1839 — 5. Juli 1904.

Ein Nachruf von **Dr. W. Weltner.**

Franz Martin Hilgendorf wurde am 5. Dezember 1839 als dritter Sohn des Kaufmanns Johann Hilgendorf zu Neudamm in der Mark Brandenburg geboren. Er verlebte die Kinderjahre im Elternhause zu Neudamm, wo er den ersten Unterricht in der Stadtschule, den weiteren in einer Privatschule empfing. Am 1. Oktober 1851 wurde er zur weiteren Ausbildung auf das Gymnasium zu Königsberg in der Neumark gebracht, wo er mit seinem älteren Bruder Paul zusammen bis zum April 1854 in einer Bürgerpension wohnte und die unteren Klassen mit Erfolg absolvierte. Um diese Zeit verlegten die Eltern ihren Wohnsitz nach Berlin, der junge Hilgendorf kam von Königsberg auf das Gymnasium zum Grauen Kloster, wohnte wieder im Elternhause und verließ am 28. September 1859 nach bestandenem Abiturientenexamen die Anstalt. Die ihm hier gebotene Gelegenheit auch englisch zu lernen, hatte er mit Eifer ergriffen, ohne zu ahnen, wie nützlich ihm gerade die Kenntnis dieser Sprache werden sollte.

In frühester Jugend von zartem Körperbau war er kein Freund von Leibesübungen. Empfindlich gegen Kälte, zog er das Lesen von Büchern in dem warmen Zimmer den Spielen mit Altersgenossen im Freien vor. Schwimmen, Eislauf, Schneeballen hatten keinen Reiz für ihn. Um so auffallender ist es, daß er als Student ein besonderes Gefallen am Fechten fand und es darin zu einer gewissen Meisterschaft gebracht hat. Während seines Aufenthaltes in Königsberg verbrachte er seine freie Zeit im Winter mit Ausführung von sogenannten Kunststücken und der Herstellung der dazu nötigen Apparate. Dieser Trieb, selbst zu konstruieren und Altes zu verbessern, hat ihn sein ganzes Leben nicht verlassen und führte ihn unter anderen zur Konstruktion seines Auxanographen, dessen Beschreibung er 1882 gab.

Im Sommer sammelte er Pflanzen und setzte auch als Schüler des Grauen Klosters seine privaten naturwissenschaftlichen Studien fort. Mit großer Beharrlichkeit durchforschte er antiquarische Buchhandlungen nach geeigneten Werken, zu deren Anschaffung er sein

Taschengeld verwendete, das er durch Erteilung von Privatstunden zu erhöhen suchte. Im Oktober 1859 bezog er die Universität Berlin, um Philologie zu studieren. Auch jetzt wohnte er im Elternhause und genoß, ohne seine Studien zu vernachlässigen, die Freuden des Studentenlebens in vollen Zügen. Mit gleichgesinnten Kommilitonen gründete er die Burschenschaft Brandenburgia, die 1875 den Namen Arminia annahm, noch heute floriert und ihrem „Alten Herrn" beim Begräbnis die letzten studentischen Ehren erwies. Nach vier Studiensemestern in Berlin bezog Hilgendorf für zwei weitere Semester die Universität Tübingen, wo er sich besonders an Quenstedt anschloß, den er während der Ferien 1862 auf einer wissenschaftlichen Reise nach Steinheim begleiten durfte. Im Mai 1863 wurde Hilgendorf auf Grund seiner Arbeit: „Beiträge zur Kenntnis des Süßwasserkalks von Steinheim" zum Dr. philos. promoviert. Diese Abhandlung ist leider nie gedruckt worden, vielleicht weil die darin niedergelegten Ideen über Transformation für die damalige Zeit zu kühn erschienen. Er setzte in Berlin seine Studien fort, hauptsächlich um in die organische Chemie einzudringen und im Laboratorium analytisch zu arbeiten. Während der nun folgenden Vorbereitungen zum Oberlehrerexamen faßte er eine besondere Vorliebe zur Zoologie und fand durch W. Peters, Professor für Zoologie und Direktor des Zoologischen Museums, Beschäftigung an diesem Institut.

Hilgendorf hatte in seiner Dissertation den Nachweis zu führen gesucht, daß „alle verschiedenen Formen des Steinheimer Süßwasserkalks, welche bisher als Valvaten und Planorben beschrieben worden sind . . . . . durch Zwischenstufen miteinander verbunden sind und sich im Laufe der Zeit auseinander entwickelt haben". Um diese Behauptung in extenso beweisen zu können, unternahm er 1865 mit Unterstützung der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin eine gründliche Untersuchung der Steinheimer Schichten und ihrer Schnecken. Die Frucht seiner mehrmonatlichen Bemühungen war die bekannte Arbeit: „Planorbis multiformis im Steinheimer Süßwasserkalk. Ein Beispiel von Gestaltsveränderung im Laufe der Zeit". Gestützt auf ein sehr reiches, von Hilgendorf aus einer Reihe übereinander liegender Schichten ausgegrabenes Material konnte er zeigen, daß die 19 von ihm in seiner Dissertation unterschiedenen Varietäten des Planorbis aus den verschiedenen Zonen in Steinheim als Glieder der Entwickelungsreihe einer Art, des Pl. multiformis, aufzufassen sind. Diese Arbeit Hilgendorfs hat eine langjährige Polemik mit Prof. Sandberger hervorgerufen und veranlaßten Hilgendorf zu erneuten Untersuchungen in Steinheim, wo er sich im Laufe der Zeit, wie er in den „Neuen Forschungen in Steinheim" 1877 schreibt, sechsmal studienhalber aufgehalten hat. Auch nach diesen Untersuchungen sah er sich gezwungen, die Richtigkeit seiner ersten Behauptungen aufrecht zu erhalten. Auf der Naturforscherversammlung in München 1877 legte er Material zur Prüfung der Umwandlungen des Planorbis multiformis vor. Von den anwesenden Fachgenossen wurde eine der ausgestellten

Umwandlungsreihen (Pl. trochiformis oxystomus) geprüft und mit Ausnahme von Sandberger einstimmig als beweisend anerkannt.

Nach diesem Erfolge und da schon vorher seine Auseinandersetzungen von anderen Gelehrten anerkannt waren, hielt Hilgendorf seinen Streit mit Sandberger für erledigt. Nach dem Erscheinen der Arbeit von Hyatt (The genesis of the tertiary species of Planorbis at Steinheim), der eigens zur Prüfung der Umwandlung der Steinheimer Planorben die Reise übers Meer gemacht hatte, hat Hilgendorf die Disharmonien zwischen ihm und Hyatt aufzuklären versucht. Im Juli 1882 machte Hilgendorf abermals Forschungen in Steinheim. Er hat später noch einmal das Wort in dieser Angelegenheit ergriffen, wozu er durch die an seinen Studien geübte Kritik von K. Miller veranlaßt wurde. In dieser seiner letzten Arbeit, welche die Umwandlung des Planorbis multif. behandelt, hat Hilgendorf den für ihn ungünstigsten Streitpunkt gewählt: die Darstellung des genetischen Zusammenhanges des Pl. multiformis trochiformis mit dem Pl. multif. oxystomus. Am Schlusse dieser Arbeit wird eine andere, von einigen Forschern bezweifelte Umwandlung (des Planorbis multif. costatus in Pl. multif. denudatus) besprochen und wie die eben genannte in Abbildungen vorgeführt.

Mögen nun auch Hilgendorfs Untersuchungen über die Umwandlungen der Steinheimer Planorben von verschiedenen Seiten im Einzelnen angegriffen worden sein, so gelten sie doch bei der Mehrzahl aller Paläontologen ziemlich unbestritten und mit Recht, weil nach ihm keiner die Möglichkeit gehabt hat, so ausgedehnte Untersuchungen anzustellen wie er und das ist erforderlich, wenn man in dieser Sache ein ernstes Urteil abgeben will.

Ich habe diesen Abschnitt aus Hilgendorfs wissenschaftlicher Tätigkeit ausführlicher behandelt, weil die Arbeiten über den Planorbis multiformis eine Frage von allgemeiner Wichtigkeit betreffen und weil sie die mühevollsten gewesen sind, die der Verstorbene angestellt hat. Seine auf Steinheim bezüglichen Arbeiten, Karten, Tagebücher und Briefe, sowie das von ihm gesammelte Schneckenmaterial und seine Dissertation sind von seinen Erben dem Königl. palaeontologischen Institut der Universität Berlin überwiesen worden.

Nach Vollendung dieser Planorben-Arbeit war Hilgendorf noch zwei Jahre am Berliner Zoologischen Museum tätig. Im Januar 1868 wurde der nun Achtundzwanzigjährige als Direktor an den zoologischen Garten nach Hamburg berufen, womit auch die Leitung des Aquariums verbunden war. In dieser Stellung blieb er indessen nur bis zum 1. November 1870. Seine aus dieser Zeit stammenden Sektionsprotokolle von wertvolleren im Garten gestorbenen Tieren, in Gemeinschaft mit Dr. Paulicki ausgeführt, zeugen von dem Interesse, welches er der Zoopathologie entgegenbrachte. Im April 1871 sehen wir ihn als Bibliothekar der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher in Dresden tätig, wo er bis zum 31. Dezember 1872 blieb und während der letzten dreiviertel Jahre zugleich als Privatdozent für Zoologie am Polytechnikum

wirkte. Im folgenden Jahre erhielt er auf Empfehlung des preußischen Kultusministeriums den ehrenvollen Ruf als Dozent für Naturwissenschaften an die Kaiserliche medizinische Akademie in Tokyo, wohin er im Dezember 1872 abreiste und wo er drei Jahre tätig war. Er benutzte hier seine Ferien zur Durchforschung des damals noch wenig bekannten Landes und sammelte eifrig. Besonders fleißig besuchte er den Fischmarkt, auf dem er sich schon in der Morgenfrühe vor Beginn der Verkaufszeit einfand, um die Schätze mariner Produkte, besonders die Fischfauna kennen zu lernen und Stücke für sich zu erwerben. Im Verein mit M. von Brandt begründete er die „Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens", in deren Mitteilungen er in den Jahren 1873—76 einige Arbeiten über die japanische Fauna veröffentlichte. In dem dritten Heft dieser Zeitschrift gab er auch Kunde von der Tatsache, daß die große Seltenheit eines geteilten Jochbeines bei den Japanern öfter vorkommt; Hilgendorf bezeichnete den unteren Teil desselben, nämlich das zu dem bekannten Knochen hinzukommende Stück, als Os japonicum.

Zu denen, die Hilgendorfs zoologischen Studien in Japan lebhafte Teilnahme entgegenbrachten, gehörte vor Allen der österreichische Konsul Haber, bei dem Hilgendorf auf seiner Reise nach dem Norden Japans gastliche Aufnahme fand. Hier, in Yesso, entging Hilgendorf durch einen Zufall dem Tode. Um gemeinschaftlich ein Bad in der See zu nehmen, war Haber allein voran gegangen, während Hilgendorf noch in dessen Hause mit zoologischen Arbeiten beschäftigt war. Als Hilgendorf nach ganz kurzer Zeit folgte, fand er den Konsul in seinem Blute liegend; er war das Opfer eines fanatischen Eingeborenen geworden, der im Tempel geschworen hatte, den ersten Europäer, der ihm begegnen würde, niederzuschlagen. Nach dem in so trauriger Weise ums Leben gekommenen Manne benannte Hilgendorf eine neue Lachsart von Yesso (Oncorhynchus Haberi).

Im Dezember 1876 kehrte Hilgendorf aus Japan zurück und trat bald darauf wieder in das zoologische Museum in Berlin ein, dem er schon vom April 1860 bis April 1862 und vom Oktober 1863 bis Januar 1867 als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter gedient hatte, und dem er seit seiner Rückkehr von Japan bis zu seinem Tode angehört hat. Seine in Japan gemachten Tiersammlungen sind in den Besitz dieser Anstalt übergegangen und haben durch ihre Originalexemplare noch besonderen Wert. Michaelis 1877 wurde er Assistent, unterstützte als solcher Prof. Peters in Bestimmungsarbeiten und verwaltete die Abteilungen Würmer und Krebse. 1883 wurden ihm auch die Fische übertragen. 1880 als Custos angestellt, verheiratete er sich in demselben Jahre am 19. Oktober mit Fräulein Julia Anthing, der einzigen Tochter des Geheimrats Anthing in Gotha, die ihm am 13. Juni 1899 nach langer Krankheit entrissen wurde, als ihre Kinder (Erwin, Hedwig und Walter) das Alter von 18, 14 u. 10 Jahren hatten. Den Tod dieser lebensfreudigen Frau hat

Hilgendorf nicht zu verwinden vermocht. Nachdem Prof. Peters am 20. April 1883 gestorben war, wurde die Leitung des Museums Prof. von Martens bis Ende April 1887 übertragen, der hierin wesentlich von seinem Freunde Hilgendorf unterstützt wurde. Die Zahl der wissenschaftlichen Beamten betrug damals 8, dem unermüdlichen Eifer des neuen Direktors, Prof. K. Möbius, verdankt die Anstalt die Vermehrung jener Beamtenkategorie auf 20. So konnte auch Hilgendorf entlastet werden: 1887 gab er die Verwaltung der Würmer ab und 1896 die der Krebse, sich nun ganz den Fischen widmend. Allein schon bald wurde er von einer langwierigen Magenkrankheit ergriffen, von der er allmählich anscheinend gesundet war, als sich im Sommer 1903 neue Anzeichen des Übels einstellten, von dem er nach einjährigem Siechtum am 5. Juli 1904 durch einen sanften Tod erlöst wurde.

Hilgendorf hat das Glück gehabt, schon als 21jähriger Student bei einem vorzüglichen Museumsdirektor (Peters) in die Schule gegangen zu sein. Durch ihn ist wohl Hilgendorfs spätere Laufbahn bestimmt worden und unter ihm, dem das Museum seinen Aufschwung zu einem der ersten in der Welt verdankt, ist Hilgendorf so zu sagen groß geworden. Wie Peters betrachtete Hilgendorf die Pflege der Sammlung als die Hauptaufgabe des Museologen. Peinliche Ordnung in der Konservierung, Etiquettierung, Katalogisierung und der systematischen Aufstellung galt ihm als erste Pflicht. Soweit es ihm bei dem großen Material, welches im Laufe der Zeit seiner Obhut unterstand, und welches sich seit Erwerbung unserer Kolonien gegen die früheren Jahre ganz bedeutend vermehrte, möglich war, hat er die eingegangenen Objekte bestimmt und in die Sammlungen in systematischer Ordnung aufgestellt. Als er die Crustaceensammlung abgab, umfaßte diese 9489 Nummern, die Sammlung der Fische betrug bei seinem Tode 16211 Nummern. Diese Zahlen mögen genügen, um zu zeigen, welche Arbeit dem Verstorbenen bei einer ordnungsmäßigen Verwaltung beider Abteilungen oblag, eine Arbeit, welche bei der unzureichendeu Anzahl technischer Hülfskräfte im Museum, die auch heute noch nicht genügen, erschwert wurde. Dazu kam noch die Erledigung mündlicher und schriftlicher Anfragen aus dem Publikum, die Zusammenstellung des von auswärtigen Gelehrten zur Bearbeitung oder Vergleichung erbetenen Materiales sowie der Tauschsendungen, ganz zu schweigen von der Verpflichtung eines jeden Museologen, die enorm anschwellende Literatur über die Systematik des betreffenden Gebietes zu verfolgen und nutzbringend zu verwerten. Wie sehr Hilgendorf in Anspruch genommen war, geht aus der wiederholt getanen Äußerung hervor, daß er die Tage glücklich schätze, an denen er ohne Störung das im Museum vorhandene Material auch blos einer Gattung durchbestimmen und die sich bei dieser Arbeit ergebenden Beobachtungen niederschreiben konnte. Seine in der Form von Tagebüchern hinterlassenen Notizen dieser Art sind gleich wertvoll für das zoologische Museum wie für spätere Publikationen. Mit

welcher Sorgfalt er arbeitete, geht aus der Art hervor, wie er die Auswahl von Doubletten des Museums behandelte. Genau genommen, existierten für ihn keine Doubletten; wenn er aber solche abgab, so wurden zuvor kurze Beschreibungen der einzelnen Individuen schriftlich niedergelegt.

Da Hilgendorf in museologischen Arbeiten streng gegen sich selbst war, so verlangte er auch von anderen die Befolgung der für solche Arbeiten nötigen Vorschriften, deren Ausführung er in humorvoller Weise jedem „Museumsjünger“ gleichsam zur zweiten Natur zu machen bemüht war. Die Frage, welche er einmal an einen jungen promovierten Zoologen, der sich um eine Assistentenstelle bewarb, richtete: „Verstehen Sie etwas von museologischen Arbeiten und von Systematik?“ entsprang der richtigen Überzeugung, daß ein auf der Universität vorgebildeter Zoologe ohne weiteres noch kein Museologe ist, sondern sich erst mit den Arbeiten in einem Museum gehörig vertraut zu machen hat und in eine so große Sammlung wie die des Berliner Museums einarbeiten muß, ehe ihm die Verwaltung auch nur einer kleinen Abteilung anvertraut werden kann.

Daß Hilgendorf bei der geschilderten Tätigkeit im Museum, bei seiner häuslichen Arbeit als Redakteur des Archivs für Naturgeschichte und der Pflege der Geselligkeit in und außer dem Hause nicht allzuviel Zeit zu wissenschaftlichen Publikationen übrig blieb, braucht im einzelnen nicht bewiesen zu werden. Zu größeren Veröffentlichungen ist der Verstorbene, seit er die Redaktion jener Zeitschrift vom Jahre 1886 an übernommen und bis zu seinem Tode inne gehabt hat, nicht gekommen, dagegen sind zahlreiche kleinere Arbeiten über Krebse und Fische aus seiner Feder hervorgegangen. Es wäre ihm ein Leichtes gewesen, weitere Beiträge zu liefern und aus den reichen Schätzen des Museums neue Formen zu beschreiben, wenn ihm die Zeit dazu geblieben wäre und wenn er auf die Beschreibung neuer Arten besonderen Wert gelegt hätte. In den letzten Jahren hat auch die lange Krankheit auf seine Schaffensfreudigkeit eingewirkt. Dagegen liebte er es, sich mündlich mit ihm Näherstehenden über museologische Fragen zu unterhalten und schwierigere Fragen aus der Systematik zu erörtern. Er war ein liebenswürdiger, prächtiger Gesellschafter und ein hilfsbereiter Kollege, dessen Leistungen als Museumskustos nur von denjenigen beurteilt werden können, die den Betrieb des Berliner zoologischen Museums kennen.

Nachstehend gebe ich ein Verzeichnis von Hilgendorfs Publikationen, von denen die meisten in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin veröffentlicht worden sind, in deren Sitzungen er, solange er gesund war, selten fehlte und die ihn am 18. Oktober 1887 zum ordentlichen verwaltenden Mitglied erwählte. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen erhielt er am 24. Februar 1893 den Professortitel.

Planorbis multiformis.

Planorbis multiformis im Steinheimer Süßwasserkalk. Ein Beispiel von Gestaltveränderung im Laufe der Zeit. Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berlin 1866.

Brief an E. von Martens. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 27, 1875.

Noch einmal Planorbis multiformis. Das. 29, 1877.

Neue Forschungen in Steinheim. Das. 29, 1877.

Neue Untersuchungen über Planorbis multiformis. Tageblatt der Naturforsch. Versamml. München 1877.

Zur Streitfrage des Planorbis multiformis. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1877.

Zur Streitfrage des Planorbis multiformis. Kosmos 1879.

Besprechung der neu erschienenen Schrift: The genesis of the tertiary species of Planorbis at Steinheim by A. Hyatt. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1881.

Der Übergang des Planorbis multiformis trochiformis zum Planorbis multiformis oxystomus. Arch. f. Naturg. 67. Beiheft (Festschrift für Eduard von Martens) Berlin 1901.

Sektionsbefunde.

Während der Leitung des Hamburger zoologischen Gartens hat Hilgendorf zusammen mit Dr. Paulicki zahlreiche Sektionen der im Garten gestorbenen Tiere ausgeführt. Die Ergebnisse sind von Hilgendorf und Paulicki in verschiedenen Zeitschriften veröffentlicht worden. Eine Zusammenstellung dieser Untersuchungen hat Hilgendorf in der Zeitschrift: Der Zoologische Garten, 12. Jahrg. 1871 p. 24 und ebenda auf Seite 26 neun andere die Zoopathologie behandelnde Arbeiten namhaft gemacht, welche in obiger Zusammenstellung nicht vorhanden sind.

Crustacea.

Über eine neue Gattung der kurzschwänzigen Krebse aus den Sammlungen des Baron von der Decken, Deckenia imitatrix. Sitz. Ges. naturf. Freunde Berlin, Jan. 1868.

Über Schallapparate der Krabbengattung Matuta. Das. Jan. 1868.

Crustaceen. In: Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1859—1865. 3. Bd. 1. Abtlg. Leipzig u. Heidelberg 1869.

Die von Hrn. W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen. Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berlin 1878.

Über einige auffallende Bildungen bei den Crustaceengattungen Heterograpsus, Alpheus u. Pagurus. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1878.

Einige carcinologische Mitteilungen (Crustac. von Rufisque an der Küste von Senegambien, Crustac. von der Westküste Siams). Das. 1882.

Identität der Crustaceen-Gattungen Brachynotus u. Heterograpsus. Das. 1882.

Cretacische Squilliden-Larven vom Libanon. Das. 1885.

Neue Isopoden-Gattung, Leptosphaeroma, aus Süd-Japan. Das. 1885.

Bemerkungen über die Morphologie der Augenhöhle von Gecarcinus und über eine neue verwandte Gattung Mystacocarcinus. Das. 1888.

Eine neue Stomatopoden-Gattung Pterygosquilla. Das. 1890.

Aufzählung der von Emin Pascha und Dr. Stuhlmann gesammelten Fische und Krebse. Das. 1891.

Die inneren Fühler der Oniscidengattung Syspastus. Das. 1891.

Neue ostafrikanische Süßwasserkrabbe (Telphusa emini). Das. 1891.

Eine neue Brachynotus-Art von Aden (Br. harpax). Das. 1892.

Bemerkungen über zwei Isopoden, die japanische Süßwasser-Assel und eine neue Munna-Art. Das. 1893.

Die von Herrn Dr. Büttner im Togolande gesammelten Oniscіden und zwei neue Macruren. Das. 1893.

Ein neuer Süßwasser-Palämonide aus Madagaskar (Bithynis? hildebrandti). Das. 1893.

Die von Herrn R. Büttner im Togolande gesammelten Crustacea. Berliner Entomol. Zeitschr. 38 p. 12, Berlin 1893.

Ein neues Cumaceen-Genus Eocuma, Fam. Cumadae, aus Japan. (Mittlg. von Marcusen). Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1894.

Ergänzungen betr. die Eocuma hilgendorfi Marcusen. Das. 1894.

Die Land- und Süßwasser-Dekapoden Ostafrikas. Deutsch-Ost-Afrika Bd. 4 Berlin, 1896.

Neue Landkrabbe (Telphusa platycentron) aus Ostafrika. Sitz.-ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1897.

Bericht über die Leistungen in der Carcinologie während der Jahre 1885 und 1886 von C. H. Fowler, übersetzt von F. Hilgendorf. Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. Berlin 1887.

Das. für 1887. Daselbst 55. Jahrg. Berlin 1889.

Bericht über die Leistungen in der Carcinologie während des Jahres 1888, 1889, 1890 u. 1891. Arch. f. Naturgesch. 57., 58., 59. u. 60. Jahrg. Berlin 1891, 1892, 1893, 1894 von F. Hilgendorf unter Mitwirkung von A. Collin, M. Meissner, W. Müller, H. Stadelmann, J. Thiele, J. Vosseler, W. Weltner.

Pisces.

Der Tara (Gadus Brandtii). Mitteil. d. deutsch. Ges. für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. 7. Heft. p. 39. Yokohama 1875.

Japanische lachsartige Fische. Das. 11. Heft p. 25. Yokohama 1876. (Behandelt Salmo pluvius n. sp., Oncorhynchus Haberi n. sp., Oncorh. Perryi (Brevoort?), Oncorh. Yessoensis n. sp., Osmerus eper-

lanus L.?, Hypomesus olidus Pall., Plecoglossus altivelis Schlegel und Salanx microdon Bleeker).

Pterothrissus Gissu. Leopoldina, Heft 13, 1877.

Über den Jugendcharakter der Fischgattung Fistularia. Sitz.-ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin 1877.

Über das Vorkommen einer Brama-Art und einer neuen Fischgattung Centropholis in den japanischen Meeren. Das. 1878.

Neue japanische Fischgattungen (Liobagrus, Megaperca). Das. 1878.

Über ein Präparat vom Kopfskelet des Cyclopterus lumpus L. Das. 1878.

Vorrichtungen zur Fixirung der Stacheln bei Monocentris japonicus Houttuyn. Das. 1879.

Einige Beiträge zur Ichthyologie Japans (neue Arten). Das. 1879.

Diagnosen neuer Fischarten von Japan. Dan. 1879.

Beschreibung einer Hornbekleidung der Kiefer bei Teuthis und gefärbter Schuppen bei Duymaeria. Das. 1879.

Über eine neue bemerkenswerte Fischgattung Leucopsarion aus Japan. Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berlin 1880.

Übersicht über die japanischen Sebastes-Arten. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1880.

Larvenformen von Knochenfischen. Das. 1883.

Unterschiede von Maifisch und Finte. Das. 1883.

Die Fischgattung Amphisile und A. Finchii n. sp. Das. 1884.

Vereinigung der Haifischgattung Leptocarcharias mit Triacis. Das. 1884.

Sogenannte zusammengesetzte Fischzähne. Das. 1886.

Synonymie der Gattung Pterothrissus. Das. 1887.

Fische aus dem Victoria-Nyanza. Das. 1888.

Neue Salarias-Art von den Açoren. Das. 1888.

Einige Bemerkungen über die Histologie der Pristis-Zähne Das. 1888.

Die Fische der Açoren. Arch. Naturg. 54, 1888. Erschien aber 18. 4. 89.

Über eine Fischsammlung von Haiti (Acropoecilia nov. subg.) und Eleotris maltzani n. sp. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin 1889.

Über eine Fischkrankheit an Karpfen. Das. 1889.

Ichthyologische Mitteilungen, betreffend Petromyzon, Cepola, Salarias, Leucopsarion u. Silurus. Das. 1890.

Aufzählung der von Emin Pascha und Dr. Stuhlmann gesammelten Fische u. Krebse. Das. 1891.

Verschiedenheiten zwischen den Saiblingen Mitteleuropas. Das. 1891.

Ein krankhaft verändertes Gebiß eines Haifisches (Galeus galeus L.). Das. 1891.

Eine neue Stör-Art von Nord-Japan, Acipenser mikadoi. Das. 1892.

Brief des Dr. Reiss in München an Prof. Dames, betr. die Zurechnung der Acanthodier zu den Selachiern. Das. 1892.

Über die Bezahnung der Gattung Mola (Orthagoriscus). Das. 1893.

Die von Herrn Dr. R. Büttner im Togolande gesammelten Fische. Berliner Entomol. Zeitschr. 38. p. 11 Berlin 1893.

Neue Characinidengattung, Petersius, aus dem Kinganiflusse in Deutsch-Ostafrika. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin 1894.

Bemerkungen über Cyprinus aphya Bloch. Das. 1897.

Neue Chromiden-Art aus Deutsch-Südwestafrika (Paratilapia luebberti). Das. 1902.

Pseudocheilinus hexataenia Blkr. mit monströser Verdoppelung der Linse. Das. 1903.

Süßwasserfisch aus der Nähe von Alexandria, Paratilapia multicolor. Das. 1903.

Über die Fischfauna des Rukwa-Sees. (von Hilgendorf und Pappenheim). Das. 1903.

Ein neuer Scyllium-artiger Haifisch, Proscyllium habereri n. subg. n. sp. aus Formosa. Das. 1904.

Übersicht der Unterordnungen und Familien der Teleosteer (Teleostean Fishes) von G. A. Boulenger, F. R. S. Übersetzt von Dr. F. Hilgendorf. Arch. Naturg. 70. Jahrg. I Berlin 1904.

Den „Bericht über die Leistungen in der Ichthyologie“ im Archiv für Naturgeschichte hat Hilgendorf vom Jahre 1883 bis incl. 1892 in den Jahrgängen 50 (Berlin 1884) bis 61 (Berlin 1895) geliefert.

Varia.

Über das Gebiß der hasenartigen Nager. Monatsber. Kön. Preuß. Akad. Wissensch. 1865 p. 673 Berlin 1866. (Ergebnisse einer Arbeit Hilgendorfs, von Peters mitgeteilt).

Über die Limnaeen des Steinheimer Süßwasserkalkes. Sitz.ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 16. April 1867.

Führer durch den Zoologischen Garten zu Hamburg. 13. Aufl. Hamburg 1868. Umgearbeitet nach der zehnten Auflage des Herrn Dr. Heinr. Bolau.

Das Aquarium des Zoologischen Gartens zu Hamburg. Umgearbeitet nach der 4. Aufl. von K. Möbius. 5. Aufl. Hamburg 1869.

Nachrichten aus dem Zoologischen Garten zu Hamburg. Der Zoologische Garten. 10. Frankfurt a. M. 1869.

Nachrichten aus dem Zoologischen Garten zu Hamburg. Das. 11. 1870.

Nachrichten aus dem Hamburger Zoologischen Garten. Das. 12. 1871.

Ein großer japanischer Dintenfisch (Ommastrephes). Mitt. deutsch. Ges. f. Natur u. Völkerkunde Ostasiens 1. Heft p. 21. Yokohama 1873.

Vorläufige Notiz über Talpa mogura (Schleg.). Das. 1. Heft p. 25 1873.

Über das Os japonicum. Das. 3. Heft 1873 p. 1.

Auffällige Gegendämmerung. Das. 5. Heft p. 39 1874.

Bemerkungen über die japanische Antilope. Das. 5. Heft p. 37. 1874.

Japanische Süßwasser-Moostierchen. Das. 6. Heft p. 68 3 Fig. 1874.

Bemerkungen über die Behaarung der Aino's-Fortsetzung zu Bemerkungen über Ainos von Prof. W. Doenitz im 6. Heft dieser Mitteilungen. Das. 7. Heft p. 11 Tafel I 1875.

Der Kampferspinner (Genziki-Mushi). Das. 9. Heft p. 56. 1876.

Die japanischen Schlangen. Das. 10. Heft p. 29 1876.

Vorlegung eines von ihm in Japan gesammelten Exemplares einer Pleurotomaria. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1877.

Über pedale Einstellung von Präpariermikroskopen. Das. 1878.

Über die Anwendung kleiner Spiegelplättchen bei mikroskopischen Untersuchungen. Das. 1879.

Das Os japonicum betreffend. Archiv f. pathol. Anatomie und Physiologie u. f. klinische Medizin, 78. Band Berlin 1879.

Über Megateuthis Martensii n. g. n. sp., einen riesigen Tintenfisch aus Japan. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1880.

Bemerkungen über die von ihm in Japan gesammelten Amphibien nebst Beschreibungen zweier neuer Schlangenarten. Das. 1880.

Spongilla fluviatilis Lieberk. var. japonica. Das. 1882.

(Der Auxanograph) Zeitschr. f. Instrumentenkunde, Dezemb. 1882.

Über einen Apparat für mikroskopische geometrische Zeichnungen. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1883.

Vertilgung der Bettwanze. Berliner Entom. Zeitschrift 27. 1883.

Süßwasserschwämme aus Centralafrika, welche Herr Dr. R. Böhm beim Tanganika-See im Ugalla-Fluß gesammelt hat (Spongilla nitens Carter und Böhmii sp. n.). Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1883.

Über eine fossile Eidechse (Propseudopus Fraasii n. sp.) von Steinheim in Würtemberg. Das. 1883.

Bemerkungen über die sogenannte Krebspest, insbesondere über Psorospermium Haeckelii sp. n. Das. 1883.

Einige Schliffe von Zähnen mehrerer Lepusarten. Das. 1884.

Über das Ileo-Sacral-Gelenk der zungenlosen Frösche (Pipa, Dactylethra). Das. 1884.

Die Steinheimer Gürtelechse Propseudopus Fraasii. Zeitschr. Deutsche geol. Ges. 1885.

Über eine Methode zur Ausstellung halbmikroskopischer Objekte. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde, 1885.

Über einen neuerdings beobachteten Fall einer Krebskrankheit (Diastomatosis). Das. 1885.

Apparat zur Entwässerung mikroskopischer Präparate (Lochgläschen). Das. 1886.

Über den Gebrauch des Auxanographen. Das. 1887.

Über das Vorkommen der langflügeligen Fledermaus, Miniopterus schreibersi (Natt.) in Deutschland. Das. 1890.

Vorkommen von Helix candicans. Das. 1890.

Anzeige von „P. Pavesi, L'industria del tonno.“ Mittlgn. Sektion Küsten u. Hochseefischerei 1890.

Zur Faunistik Deutsch-Ost-Afrikas. Vorbemerkung. Archiv Naturg. 63. 1897.

Vorlage eines in einer geschlossenen Flasche Wein anscheinend gekeimten Getreidekornes. Sitz.ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin 1899 (nur Titel).

Wilhelm Karl Hartwig Peters (Biographie). Allgem. Deutsche Biographie.

Silicispongien von Sansibar, Kapstadt und Papeete.

Von

Leopold Baer (Berlin).

Hierzu Tafel I—V.

Die hier beschriebenen Spongien wurden im Jahre 1882 von Herrn Stabsarzt Dr. Sander bei Sansibar, Kapstadt und Papeete (Tahiti) gesammelt und dem Kgl. Museum für Naturkunde in Berlin übergeben. Von dem Direktor desselben, Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Moebius wurden mir durch Vermittlung des Herrn Prof. Dr. Weltner die Spongien zur Bestimmung und Bearbeitung zur Verfügung gestellt, wofür ich den Herren an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank ausspreche.

Die Bearbeitung der Spongien wurde im April 1904 beendet.

Die Sammlung umfaßt 20 Arten, welche sich auf 13 Gattungen, 9 Familien, 4 Subordnungen, 2 Ordnungen verteilen. Von den Arten sind 15 für die Wissenschaft neu, und bei einer schon bekannten Art war die Aufstellung von 3 neuen Varietäten notwendig. Auch 1 neue Familie mußte errichtet werden.

In der folgenden Übersicht sind die Spongien systematisch geordnet aufgeführt. Bei der systematischen Anordnung habe ich mich hauptsächlich nach den Systemen von R. von Lendenfeld (6), St. O. Ridley und A. Dendy (11), und W. J. Sollas (14) gerichtet, aber auch andere Autoren berücksichtigt.

I. Class. Porifera non-calcarea.
  I. Subclass. Tetraxonia.
    I. Ord. Tetractinellida.
      A. Subord. Sigmatophora Sollas.
        1. Fam. Tetillidae Sollas.
          2. Genus Tethya Lamarck.
            1. Tethya armata nov. spec.
        3. Fam. Tethyopsillidae Lendenfeld.
          2. Genus Tethyopsilla Lendenfeld.
            2. Tethyopsilla globosa nov. spec.

B. Subord. Astrophora Sollas.
1. Fam. Stellettidae Sollas.
2. Genus Ancorina Schmidt.
Subgen. Ecionemia Bowerbank.
3. Ancorina bacillifera Carter.
3. Fam. Geodiidae Sollas.
6. Genus Sidonops Sollas.
4. Sidonops globosa nov. spec.

II. Ord. Monaxonida.

A. Subord. Halichondrina Vosmaer.
1. Fam. Homorrhaphidae Ridley and Dendy.
1. Subfam. Renierinae Schmidt.
1. Genus Halichondria Fleming.
5. Halichondria papillata nov. spec.
6. Halichondria reticulata nov. spec.
7. Halichondria digitata nov. spec.
2. Genus Reniera Nardo.
8. Reniera implexa Schmidt.
9. Reniera bawiana Lendenfeld.
10. Reniera mollis nov. spec.
2. Subfam. Chalininae Schmidt.
1. Genus Pachychalina Schmidt.
11. Pachychalina nigra nov. spec.
3. Genus Siphonochalina Schmidt.
12. Siphonochalina intermedia Ridley and Dendy.
2. Fam. Heterorrhaphidae Ridley and Dendy.
3. Subfam. Tedaniinae Ridley and Dendy.
1. Genus Tedania Gray.
13. Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis nov. var.
14. Tedania digitata Schmidt var. fragilis nov. var.
15. Tedania digitata Schmidt var. conica nov. var.
3. Fam. Desmacidonidae.
1. Subfam. Esperellinae Ridley and Dendy.
1. Genus Mycale Gray.
16. Mycale imperfecta nov. spec.
2. Subfam. Dendoricinae.
1. Genus Dendoryx, Gray.
17. Dendoryx inaequalis nov. spec.
18. Dendoryx simplex nov. spec.
2. Genus Lissodendoryx Topsent.
19. Lissodendoryx monticularis nov. spec.

B. Subord. Spintharophora Sollas.

1. Gruppe Homosclera Sollas.
2. Fam. Coppatiidae Topsent.
1. Genus Coppatias Sollas.
20. Coppatias sansibarensis nov. spec.
2. Gruppe Heterosclera Sollas.
1. Demus Centrospinthara Sollas.
3. Fam. Donatiidae nov. fam.
1. Genus Donatia Nardo.
21. Donatia viridis nov. spec.
22. Donatia parvistella nov. spec.

I. Class. Porifera non-calcarea.

Skelett sehr selten fehlend, sonst aus Kieselspicula, welche durch Spongin resp. Kiesel zusammengehalten sein können, oder aus Sponginfasern allein bestehend. Canalsystem nach dem dritten oder vierten, niemals nach dem ersten oder zweiten Typus gebildet.

I. Subclass. Tetraxonia.

Kieselschwämme mit kugligen, ei- oder birnförmigen Geißelkammern und einem Skelett, an dessen Zusammensetzung tetraxone Nadeln Anteil nehmen, nebst einigen als Abkömmlinge jener angesehenen Formen. Stets ohne triaxone, hexactine Megasclere.

I. Ord. Tetractinellida.

Tetraxonia ohne desme Megasclere. Sind Megasclere vorhanden, was meistens der Fall ist, so nehmen reguläre tetraxone Nadeln am Aufbau des Skelettes theil. Die meist ebenfalls vorhandenen Microsclere sind euactin, metactin oder Dragme, niemals Chele.

A. Subord. Sigmatophora Sollas.

Tetractinellida mit einem Skelett, welches aus tetraxonen und meist auch monaxonen Megascleren und in der Regel sigmen Microscleren besteht. Selten finden sich auch Sphaere. Andere Formen von Microscleren kommen nicht vor. Die Megasclere sind meistens, wenn Microsclere fehlen, immer, groß und langgestreckt.

1. Fam. Tetillidae Sollas.

Sigmatophora mit sigmen Microscleren, mit amphioxen, protriaenen und meist auch anatriaenen Megascleren. Neben diesen können auch Orthotriaene, Plagiotriaene und Style vorkommen. Häufig sind die Cladome der Protriaene sagittal.

2. Genus Tethya Lamarck.[1])

Tetillidae, deren Ausströmungsöffnungen nicht zu Gruppen vereint und in besonders ausgebildeten, glatteren Teilen der Oberfläche liegen. Dermalschicht zu einer starken, teilweise fibrillären und zähen, teilweise zarten und lakunösen Rinde verdickt. In der Rinde finden sich meistens kleine, radial angeordnete Amphioxe.

1. Tethya armata nov. spec.

Tafel I, Fig. 1, Tafel III, Fig. 1—5.

Der Schwamm hat kuglige Form (Tf. I Fig. 1) und einen Durchmesser von 4—5 cm. Er ist mit einem Wurzelschopf versehen, mittels dessen er wahrscheinlich im Schlamm festgesessen hat. Die Farbe ist hellgrau, die Consistenz derb. Die Oberfläche ist mit einem Pelz radial angeordneter Nadeln bedeckt und wird von zahlreichen Poren durchbohrt, welche 0,025—0,055 mm weit sind. Von diesen aus ziehen einführende Kanäle senkrecht durch die Rinde und münden in verhältnismäßig kleine Subdermalhöhlen. Von den Subdermalhöhlen leiten radiäre Kanäle in das Mark, wo diese bald alle Regelmäßigkeit verlieren und schließlich mit den Geißelkammern in Verbindung treten, welche ungefähr 0,018 mm im Durchmesser groß sind. Die Oscula sind unregelmäßig über die Oberfläche zerstreut.

Die Rinde (Tf. III Fig. 1) ist hoch entwickelt, 0,231—0,78 mm dick und in 2 Zonen differenziert. Die äußere Schicht der Rinde (Fig. 1, a) besteht aus einer teils hyalinen, teils körnigen Grundsubstanz, in der spindelförmige Zellen liegen, die aber auch in Sternzellen übergehen, dadurch, daß sie zuweilen mit mehr als 2 Ausläufern versehen sind. Dieses Gewebe ist durch zahlreiche Höhlungen, welche rund und 0,018 mm im Durchmesser weit sind und dicht beieinander liegen, stark reduziert. Unter dieser äußeren Schicht liegt die innere fibröse Schicht (Fig. 1, b), die aus tangential verlaufenden, spindelförmigen Fibrillen besteht.

Das Mark besteht aus einer körnigen Grundsubstanz, in der Bindegewebszellen von rundlicher oder unregelmäßiger Form liegen.

Das Skelett setzt sich aus Amphioxen, Protriaenen, Anatriaenen zusammen, die vom Centrum des Schwammes nach der Oberfläche radiär austrahlen. Dazu kommen noch Sigme, die in der Rinde lose zerstreut liegen oder oft in langen Zügen, die senkrecht zur Oberfläche verlaufen. Im Mark liegen die Sigme entweder zerstreut oder um die größeren Kanäle herum.

I. Megasclere: 1. Amphioxe der Rinde, radiär liegend, beide Enden allmählich und scharf zugespitzt, 0,166—0,296 mm lang und 0,001—0,002 mm dick.

2. Amphioxe des Marks (Taf. III, Fig. 2) radiär angeordnet, spindelförmig, beide Enden ganz allmählich und scharf zugespitzt, 1,637—2,956 mm lang und 0,011—0,037 mm dick.

[1]) Siehe Anmerkung pag. 30.

3. Protriaene (Taf. III Fig. 3); von diesen sind zwei verschiedene Formen vorhanden; bei der einen sind die 3 Aststrahlen gleich lang, während bei der anderen 2 Aststralen gleich lang, der dritte aber länger als diese ist. Übergangsformen sind indessen vorhanden. Der Schaft ist spitz zulaufend, 1,868—3,274 mm lang und 0,008—0,012 mm dick. Die Aststahlen sind 0,033—0,07 mm lang und an der Basis 0,002—0,004 mm dick. Die Entfernung der Aststrahlenspitzen von einander ist 0,025—0,044 mm.

4. Anatriaene (Taf. III, Fig. 4). Der Schaft häufig gebogen, spitz zulaufend. Die Aststrahlen in der gewöhnlichen Weise ankerförmig zurückgebogen und stets congruent. Der Schaft ist 2,022—2,802 mm lang und 0,003 - 0,005 mm dick. Die Aststrahlen sind 0,029—0,055 mm lang und 0,002—0,004 mm dick. Die Entfernung der Aststahlenspitzen von einander ist 0,044—0,077 mm.

II. Microsclere: 5. Sigm. (Taf. III Fig. 5), 0,007—0,009 mm lang und 0,001 mm dick.

Der Schwamm hat mit Tethya cranium Müll. (9) und (8, p. 24) große Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber von diesem Schwamme vor allem durch die verschiedene Größe der Spicula.

Als Fundort des Schwammes ist Sansibar angegeben.

3. Fam. Tethyopsillidae Lendenfeld.

Sigmatophora ohne Microsclere, mit einem Skelett, das ausschließlich aus großen Nadeln, Rhabden und langschäftigen Triaenen besteht. Ohne lophoclade Tetractine.

2. Genus Tethyopsilla Lendenfeld.

Tethyopsillidae mit diactinen, meist ungleichspitzigen Rhabden.

2. Tethyopsilla globosa nov. spec.

Taf. I Fig. 2, Taf. III Fig. 6—10.

Der Schwamm ist an einer Alge festgewachsen und von kugliger oder länglich runder Form (Taf. I Fig. 2). Er ist 3—5 mm im Durchmesser dick und von dunkelbrauner Farbe. Die Oberfläche ist ziemlich glatt. Die Poren (Taf. III Fig. 6, p) sind 0,007—0,022 mm weit, unregelmässig verteilt und führen in kurze Kanälchen, welche in ausgedehnte Subdermalhöhlen münden. Ein Osculum ist nicht zu sehen. Die Rinde (Taf. III Fig. 6, r und Fig. 7) ist 0,123—0,154 mm dick und besteht aus einer körnigen Grundsubstanz, in der unregelmäßige, oft spindelförmige Bindegewebszellen verteilt sind. Die Rinde ist durch ausgedehnte Subdermalhöhlen stark reduziert. Die Subdermalhöhlen hängen mit der Außenfläche durch kurze, kuppelförmige Ausdehnungen zusammen, in welche die Porenkanälchen münden. Die Subdermalhöhlen werden zuweilen durch horizontale Gewebsstränge in zwei Kammern geteilt, eine kleinere äußere, welche mit den Poren in

Zusammenhang steht, und eine größere innere, welche sich in die einführenden Kanäle fortsetzt. Die einführenden Kanäle, welche zuerst ein recht weites Lumen haben, ziehen anfangs mehr oder weniger radiär, nehmen aber dann nach dem Innern des Schwammes einen sehr unregelmäßigen Verlauf.

Die Geißelkammern sind rund und 0,014 mm im Durchmesser groß. Sie stehen mit den ausführenden Kanälen durch kurze Kanälchen in Verbindung, die aber auch zuweilen fehlen.

Das Mark des Schwammes besteht aus einem Gewebe, dessen körnige Grundsubstanz mit unregelmäßigen, oft spindelförmigen, verzweigten Bindegewebszellen erfüllt ist. Die Zellen liegen hier im Gegensatz zur Rinde dicht beieinander und bilden dadurch ein festeres Gefüge. Außerdem sind im Schwamme noch eine große Anzahl runder Zellen verbreitet, die 0,007—0,018 mm im Durchmesser groß und mit tiefdunkelen, glänzenden, runden Körnchen ganz vollgepfropft sind (Taf. III Fig. 7). Die physiologische Bedeutung dieser Zellen, die dem Schwamm wahrscheinlich seine dunkle Farbe geben, ist mir nicht klar. Pigmentzellen scheinen es nicht zu sein, da die Körnchen in ihrem Aussehen nicht Pigmentkörnchen gleichen.

Das Skelett ist vor allem durch die geringe Größe der Spicula charakterisiert. Es setzt sich aus Amphioxen, Orthotriaenen und Anatriaenen zusammen, die meist radiär liegen. Die Köpfe der Triaene sind mehr oder weniger deutlich in zwei übereinander liegenden Zonen angeordnet. Die innere Triaenkopfzone liegt direkt unter der Rinde, die äußere dicht unter der Oberfläche des Schwammes.

1. Amphioxe (Taf. III, Fig. 10), schlank, meist leicht gebogen, an beiden Enden allmählich und scharf zugespitzt 0,296—0,462 mm lang und 0,003—0,007 mm dick.

2. Orthotriaene (Taf. III Fig. 9), Schaft gerade, gleichmäßig zu dem sehr feinen Endtheil verdünnt, 0,092—0,491 mm lang und 0,007 mm dick. Aststrahlen stets congruent, nach dem Schaft zu einen sehr flachen convexen Bogen bildend, von dem Schaft mit einem Winkel von 100—110° entspringend, in der Sehne gemessen 0,074—0,092 mm lang und an der Basis 0,003—0,007 mm dick; die Entfernung der Aststrahlenspitzen von einander ist 0,185 mm.

3. Anatriaene (Taf. III Fig. 8), Schaft gerade, scharf zugespitzt, 0,523 mm lang und 0,005 mm dick. Aststrahlen congruent, scharf zugespitzt, entspringen von dem Schaft mit einem Winkel von 90° und biegen nach einer kurzen Strecke mit einem Winkel von 135° nach dem Schaft um; in der Sehne gemessen 0,022 mm lang und an der Basis 0,003 mm dick. Der Abstand der Aststrahlenspitzen von einander ist 0,037—0,044 mm. Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

B. Subord. Astrophora Sollas.

Tetractinellida mit einem Skelett, welches aus tetraxonen und meist auch monaxonen Megascleren und euactinen oder metactinen Microscleren besteht. Sigme kommen niemals vor.

1. Fam. Stellettidae Sollas.

Astrophora mit Rhabden und einfachen, langschäftig triaenen Megascleren, stets ohne mesotriaene Megasclere. Schäfte der Triaene radial angeordnet und nach innen gerichtet, ihre Aststrahlen zumeist nahe der äußeren Oberfläche gelegen. Im Inneren des Schwammes kommen nur ausnahmsweise tetraxone Megasclere vor. Die Microsclere sind Euaster, Spiraster, Microrhabde, Centrotyle oder Amphiaster, niemals Sterraster.

2. Genus Ancorina Schmidt.

Stellettidae mit Euastern, ohne Oscularschornstein, die außer den euastren Microscleren noch Metactine, Spiraster, Microrhabde u. s. w. besitzen.

Subgen. Ecionemia Bowerbank.

3. Ancorina bacillifera Carter.

Taf. I Fig. 3 und Taf. III Fig. 11—19.

1887. Stelletta bacillifera, H. Carter (1) p. 78 t. 6 f. 9—14.
1898. Ecionema baculifera Lindgren (7) p. 335 t. 17 f. 17; t. 19 f. 27.
1899. Ecionema bacilifera Lindgren (8) p. 88.
1900. Ecionema bacilliferum R. Kirkpatrick (3) p. 131.
1899. Ancorina simplex Lendenfeld (5) p. 96 t. 9 f. 12—34.
1900. Ecionemia nigrescens Thiele (15) p. 34 t. 2 f. 9.
1903. Ancorina bacillifera Lendenfeld (6) p. 66.

Diese Species ist in der Sammlung in 2 äußerlich etwas verschiedenen Exemplaren vertreten, von denen das eine gelbliche, das andere dunkelgraue Farbe hat. Die Form ist kuglig und unregelmäßig knollig. Der Längsdurchmesser schwankt zwischen 12 und 24 mm, die Höhe zwischen 8 und 12 mm. Die Oberfläche erscheint ziemlich glatt und ist mit Ausnahme der Stellen, an welchen der Schwamm festgewachsen war, überall von Gruppen von Einströmungsporen bedeckt, die durch porenfreie Strecken von einander getrennt sind. Die Einströmungsporen sind rund und 0,02—0,04 mm im Durchmesser weit. Sie münden in weite Sammelkanäle, die mit einem der unter der Rinde sich tangential ausbreitenden Subdermalräume communizieren. Von den Subdermalräumen ziehen zahlreiche Kanäle in das Mark und versorgen mittels vieler Verzweigungen die ovalen Geißelkammern. Die Ausfuhrkanäle sammeln sich zu größeren Kanalstämmen, welche zum Oscularbezirke emporstreben. Sie münden mit den 0,184 mm weiten Osculis aus, die in nicht allzugroßer Zahl zu einer Gruppe vereint sind und etwa 1 qcm der Oberfläche einnehmen. Die Rinde ist wohlentwickelt, etwa 0,2 mm dick und in 2 Schichten differenzirt. Die äußere enthält größere, massige Zellen, die unter der Oberfläche dichter beieinander liegen, als weiter unten. Hieran schließt sich die innere faserige Schicht, die aus tangential verlaufenden spindelförmigen Fibrillen besteht. Außer den gewöhnlichen Zellen finden sich in der Rinde und, wenn

auch in geringer Anzahl, im Mark Pigmentzellen, welche starke, dunkle Körnchen enthalten. Das Mark erscheint körnig und ist reich an Geißelkammern.

Das Skelett besteht aus vielen Amphioxen in der Rinde und im Innern, welche sich gegen die Oberfläche hin radial und oft bündelweise anordnen — aus kleineren Anatriaenen — aus seltenen Protriaenen — aus größeren Plagiotriaenen, deren Schäfte ebenfalls radial orientiert und nach innen gerichtet sind und deren Köpfe mehr oder weniger deutlich in zwei übereinander liegenden Zonen angeordnet sind: Die innere Triaenkopfzone im Niveau der Subdermalräume, die äußere dicht unter der äußeren Oberfläche des Schwammes — aus einem Panzer dorniger Microrhabde in der äußersten Rindenlage — aus zerstreuten dornigen Microrhabden in der Rinde und im Mark — und aus zerstreuten Strongylastern in der Rinde und im Mark. An sämmtlichen Megascleren erkennt man einen deutlichen Axenfaden, während die Microsclere gar keine Struktur in ihrem Innern erkennen lassen.

I. Megasclere: 1. Amphioxe der äußeren Oberfläche, leicht gekrümmt, ziemlich plötzlich und mäßig zugespitzt, 0,123—0,231 mm lang und in der Mitte 0,003 mm dick.

2. Amphioxe des Markes (Taf. III Fig. 11), meist gebogen, spindelförmig, an beiden Enden allmählich zugespitzt, selten scharfspitzig, 1,272—1,85 mm lang und in der Mitte 0,018—0,037 mm dick.

3. Plagiotriaene der Rinde und der subcorticalen Markpartieen (Taf. III Fig. 12). Schaft gerade oder leicht gekrümmt, durchaus konisch und gleichmäßig zu dem feinen Endtheile verdünnt, 1,011—1,513 mm lang und an der Basis 0,018—0,029 mm dick; Aststrahlen einfach gekrümmt, gegen den Schaft konkav, mit dem Schaft Winkel von 110° bildend, in dieser Beziehung den Orthotriaenen ähnlich. Aststrahlen konisch und zumeist mehr oder weniger abgestumpft; sie sind meist congruent, in der Sehne gemessen 0,118—0,166 mm lang und an der Basis 0,015—0,029 mm dick. Die Entfernung der Aststrahlenspitzen von einander beträgt 0,215—0,292 mm. Außer diesen Plagiotriaenen finden sich noch Triaene vor, deren Aststrahlen kurz und gerade sind und mit dem Schaft einen Winkel von 135° bilden (Taf. III Fig. 18) — andere, deren Aststrahlen bereits eine Krümmung nach außen erkennen lassen. Diese Triaene stellen aller Wahrscheinlichkeit nach nur Jugendstadien der Plagiotriaene dar; sie kommen hauptsächlich zwischen den Plagiotriaenen vor, deren Köpfe im Niveau der Subdermalräume liegen.

4. Anatriaene der Rinde (Taf. III Fig. 13); Schaft gerade oder leicht gekrümmt, konisch, allmählich und gleichmäßig zu dem sehr schlanken Endteile verdünnt, 1,011—1,34 mm lang und an der Basis 0,007—0,009 mm dick; Aststrahlen stets congruent und in der gewöhnlichen Weise ankerförmig zurückgebogen, in der Sehne gemessen 0,018—0,029 mm lang und an der Basis so dick, wie der

Schaftanfang. Die Entfernung der Aststrahlenspitzen von einander ist 0,02—0,05 mm.

5. Protriaene (Taf. III, Fig. 14), sehr selten: Schaft 1,48—1,56 mm lang und 0,002—0,005 mm dick. Cladi in der Sehne gemessen, 0,022—0,037 mm lang und an der Basis so dick wie der Schaftanfang.

Außer diesen Triaenen fand ich noch ein Anamesotriaen (Taf. III Fig. 17), allerdings nur ein Exemplar; bei diesem war die Verlängerung des Schaftes oberhalb der Aststrahlen 0,096 mm lang. Außerdem fand ich noch die abnorme Form eines Plagiotriaen (Taf. III, Fig. 19), bei welchem an dem Schaft bald unterhalb der 3 Aststrahlen ein seitlicher Auswuchs vorhanden war, der mit einem entsprechenden Seitenzweig des Centralkanals versehen war.

II. Microsclere: 6. Dornige Microrhabde (Taf. III Fig. 15); gerade oder leicht gekrümmte, cylindrische, an beiden Enden einfach abgerundete Stäbchen, welche dicht mit feinen niedrigen Dörnchen besetzt sind, 0,005—0,014 mm lang und 0,001 mm dick sind.

7. Strongylaster der Rinde und des Markes (Taf. III Fig. 16), ohne Centralverdickung, mit 4—8 schlanken, geraden, cylindrischen Strahlen, die 0,007—0,014 mm lang sind.

Als Fundort des Schwammes ist Sansibar angegeben.

3. Fam. Geodiidae Sollas.

Astrophora mit einem aus Sterrastern zusammengesetzten Panzer in der Rinde. Außer den Sterrastern kommen noch andere Euasterformen oder Microrhabde vor. Die Megasclere sind Rhabde und Triaene.

6. Genus Sidonops, Sollas.

Geodiidae, deren tetraxone Megasclere (Triaene und ihre Derivate) radial angeordnet und auf die oberflächlichen Schwammteile beschränkt sind; mit kugligen, sphäroidischen oder ellipsoidischen Sterrastern und mit Euastern an der Oberfläche. Einströmungsöffnungen cribriporal und zerstreut; Ausströmungsöffnungen uniporal, gewöhnlich in Gruppen vereint in den aus gewöhnlichem Rindengewebe mit Sterrasterpanzer bestehenden Wänden seichter Einsenkungen oder tief ins Innere des Schwammes eindringender Praeoscularhöhlen gelegen, welche letzteren sich mit großen oscularähnlichen Mündungen nach außen öffnen.

4. Sidonops globosa nov. spec.

Taf. I Fig. 4, Taf. IV Fig. 1—6.

Der Schwamm hat kuglige Form und einen Durchmesser von 8 mm. Die Farbe ist grün, die Consistenz ziemlich derb. Die Oberfläche ist zum Teil glatt, zum Teil mit kleinen Formen von Lepas und Balanus bedeckt, die in den Schwamm teilweise hineingewachsen sind. Die Poren (Taf. IV Fig. 1, p) sind 0,007—0,022 mm weit

und führen in ebenso weite Kanälchen; diese vereinigen sich zu einem größeren Rindenkanalstamm, der in einen der ausgedehnten Subdermalräume mündet; von diesen ziehen weite einführende Kanäle in das Mark. Die Geißelkammern sind rund, 0,033 mm im Durchmesser weit, und stehen durch kurze Kanälchen mit den ein- und ausführenden Kanälen in Verbindung. Die ausführenden Kanäle vereinigen sich zu einem 0,074 mm weiten Kanal, an dessem freien Ende ein ebenso weites Osculum liegt. Die Rinde (Taf. IV Fig. 1, r) ist 0,703—0,781 mm dick und in 2 Schichten differenziert, eine äußere, in der Zellen von unregelmäßiger Gestalt liegen und eine innere Faserschicht, die aus tangential verlaufenden Fibrillen besteht. Das Mark, in welchem spindelförmige Fibrillen fehlen, besteht aus einer körnigen Grundsubstanz, in der Zellen von unregelmäßiger Form liegen.

Das Skelett (Taf. IV Fig. 1) setzt sich aus Amphioxen, Orthotriaenen, Sterrastern, Oxyastern und Strongylastern zusammen. Die Amphioxe und Orthotriaene liegen im Mark in Bündeln angeordnet, die strahlenförmig vom Centrum des Schwammes nach der Peripherie verlaufen; die Aststrahlen der Orthotriaene liegen hierbei unter der Rinde; oder sie liegen in tangential verlaufenden Bündeln mitten im Mark. Die Sterraster liegen dicht nebeneinander in der Rinde, dieselbe vollkommen erfüllend, außerdem zahlreich, wenn auch locker verstreut, im Mark. Die Oxyaster liegen hauptsächlich im Mark zerstreut, in der Rinde sind sie seltener vorhanden. Die Strongylaster bilden eine dichte Schicht unter der Oberfläche des Schwammes und liegen außerdem in der Rinde und im Mark zahlreich zerstreut.

I. Megasclere: 1. Amphioxe der Rinde, radiär liegend, meist gerade, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,173—0,192 mm lang und 0,003 mm dick.

2. Amphioxe des Markes (Taf. IV Fig. 2), gerade oder leicht gebogen, nahezu cylindrisch, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,183—0,722 mm lang und 0,007—0,018 mm dick.

3. Orthotriaene (Taf. IV Fig. 3); Schaft gerade, allmählich zugespitzt, 0,703—1,165 mm lang und 0,015—0,029 mm dick. Aststrahlen congruent, in der Sehne gemessen 0,062—0,246 mm lang und an der Basis 0,014—0,025 mm dick.

II. Microsclere: 4. Sterraster (Taf. IV Fig. 4), von kugliger, sphäroidischer oder ellipsoidischer Form 0,037—0,062 mm im Durchmesser.

5. Oxyaster (Taf. IV Fig. 5), ohne Centralverdickung, mit 5—7 conischen, zugespitzten Strahlen, 0,014—0,037 mm im Durchmesser.

6. Strongylaster (Taf. IV Fig. 6), mit 5—8 geraden Strahlen. Ohne Centralverdickung. 0,003—0,004 mm im Durchmesser.

Als Fundort des Schwammes ist Capstadt angegeben.

II. Ord. Monaxonida.

Kieselschwämme mit einachsigen, stabförmigen Megasclera.

A. Subord. Halichondrina, Vosmaer.

Monaxonida ohne Rinde. Skelett gewöhnlich netzförmig; Megasclere gewöhnlich Amphioxe oder Style.

1. Fam. Homorrhaphidae, Ridley and Dendy.

Megasclere diactinal, Amphioxe oder Amphistrongyle. Ohne Microsclere.

1. Subfam. Renierinae, Schmidt.

Spicula können durch eine geringe Menge Spongin miteinander verbunden sein, sind aber niemals vollständig darin eingebettet.

1. Genus Halichondria, Fleming.

Spicula meist wirr durcheinander, können zuweilen in Zügen, aber nie in einem regulären Netzwerk angeordnet sein. Spicula Amphioxe oder Amphistrongyle, gewöhnlich lang und schlank, Spongin nicht vorhanden oder kaum wahrnehmbar.

5. Halichondria papillata nov. spec.

Taf. I Fig. 5 Taf. IV Fig. 7—9.

Der Schwamm hat eine klumpige Form und ist an Steinen festgewachsen (Taf. I Fig. 5). Er ist 46—85 mm lang, etwa 47 mm breit und 29 mm hoch. Die Farbe ist gelblich. Die Consistenz ist sehr derb. Die Oberfläche ist uneben, rauh und mit kurzen warzenförmigen Erhebungen bedeckt, die aber an manchen Stellen abflachen. Die Poren sind 0,6 mm weit und führen in weite einführende Kanäle. Die Geißelkammern sind rund und 0,037 mm weit. Oscula sind in nur geringer Anzahl vorhanden und 2 mm weit. Die Grundsubstanz ist homogen und mit kleinen Körnchenzellen erfüllt. Das Skelett setzt sich aus Amphioxen zusammen, die an der Oberfläche ohne bestimmte Anordnung ganz dicht beieinander liegen und dadurch ein ganz dichtes Gefüge bilden (Taf. IV Fig. 7). Im Mark liegen sie nicht derartig dicht beieinander, aber auch hier ohne bestimmte Anordnung wirr durcheinander.[1])

[1]) In dem Schwamm finden sich noch Style vor, welche ich anfangs für Fremdnadeln gehalten hatte. Bei erneuter Durchsicht der Präparate schien es mir doch, daß die Style zu dem Schwamm gehören. In diesem Falle würde der Schwamm zu Ciocalypta Bwbk. zu stellen sein, unter Berücksichtigung der neuesten Untersuchungen von Thiele über Ciocalypta Bwbk. (15, p. 73). Der Schwamm steht der Ciocalypta foetida (Dendy) Thiele (15, p. 75) und der Ciocalypta incrustans, Whitelegge (20, p. 329) insofern nahe, als er die gleiche Skelettzusammensetzung, Amphioxe und Style hat.

Die Amphioxe (Taf. IV Fig. 9) sind gerade oder gebogen, spindelförmig, in der Mitte am dicksten, nach den Enden ganz allmählich und scharf zugespitzt, 0,703—1,242 mm lang und 0,011—0,05 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Papeete.

6. Halichondria reticulata nov. spec.

Taf. I Fig. 6 Taf. IV Fig. 10 und 11.

Der Schwamm hat die buschartig verästelten Zweige einer Alge vollständig umwachsen und ist im Ganzen 65 mm lang, 50 mm breit, 30 mm hoch. Die einzelnen Zweige sind rundlich und bis 6 mm dick. Die Farbe ist gelb, die Consistenz derb und wenig brüchig, die Oberfläche glatt. Die Poren sind 0,02 mm weit. Die Geißelkammern sind rund und 0,03 mm im Durchmesser weit. Oscula sind nur in geringer Anzahl vorhanden und 1—3 mm weit. Die Grundsubstanz ist homogen und mit runden Körnchenzellen erfüllt. Das Skelett besteht aus einem sehr lockeren Nadelgerüst feiner Amphioxe (Taf. IV Fig. 10). Die Amphioxe (Taf. IV Fig. 11) sind gerade oder gebogen, cylindrisch, an beiden Enden ziemlich plötzlich und scharf zugespitzt, 0,185—0,203 mm lang und 0,003—0,004 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

7. Halichondria digitata nov. spec.

Taf. I Fig. 7 Taf. IV Fig. 12—14.

Der Schwamm hat fingerförmige Gestalt und ist 23 mm lang und 8 mm dick. Die Farbe ist grün, die Consistenz derb, die Oberfläche ganz glatt. Die Poren liegen ziemlich dicht beieinander und sind ungefähr 0,024 mm im Durchmesser weit. Sie münden in die einführenden Kanäle, die anfangs ungefähr 0,07 mm weit sind und nach der Mitte des Schwammes radiär verlaufen, im Innern des Schwammes aber einen unregelmäßigen Verlauf nehmen. Die Geißelkammern sind rund und etwa 0,018 mm weit. Oscula sind nur in geringer Zahl vorhanden, und 0,8 mm weit. Das Gewebe des Schwammes besteht aus einer homogenen Grundsubstanz, in der zahlreiche, kleine, runde Zellen liegen.

Das Skelett (Taf. IV, Fig. 12) wird von Amphioxen gebildet, die an der Oberfläche wie auch im Mark, ohne bestimmte Anordnung wirr und nicht zu locker durcheinander liegen.

Die Amphioxe (Taf. IV Fig. 13 u. 14) sind gerade oder gebogen, cylindrisch, an beiden Enden, allmählich und scharf zugespitzt, 0,11 mm lang und 0,005 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

2. Genus Reniera Nardo.

Skelett besteht aus einem bestimmten Netzwerk 3 oder 4eckiger oder polygonaler Maschen, deren Seiten aus je einer Nadel zuweilen

aber auch mehreren Nadeln bestehen. Nadeln kurze Amphioxe oder Amphistrongyle, gewönlich nur an den Enden durch Spongin miteinander verbunden.

8. Reniera implexa Schmidt.

Taf. I Fig. 8, Taf. IV Fig. 15—17.

1868 Reniera implexa Schmidt (12) pag. 27.

Dieser Schwamm ist in der Sammlung durch sehr schöne, gelblich gefärbte Exemplare vertreten. Auf einer breiten Basis, die auf Stein festgewachsen ist, erheben sich zahlreiche fingerförmige Fortsätze von 3—5 cm Länge und 1—1,25 cm Dicke (Taf. I Fig. 8). Die Oberfläche ist ziemlich glatt. In der Mitte jedes Fortsatzes befindet sich eine geräumige Cloacalhöhle, die genau an der Spitze des Fortsatzes mit einem 2—8 mm weiten Osculum mündet. Der Schwamm wird außen von einer dünnen Dermalmembran überzogen, welche von den über die ganze Oberfläche verteilten und 1 mm im Durchmesser weiten Einströmungsporen durchbrochen wird. Unter der Dermalmembran breiten sich sehr geräumige Subdermalräume aus, welche nach innen in die weiten Einfuhrkanäle übergehen. Einfache dünne Membranen trennen diese einführenden von den ebenso geräumigen ausführenden Kanälen. Auch dort, wo sich die Geißelkammern zwischen diese Kanäle einschieben, sind jene Membranen sehr zart und arm an Zwischenschichtgewebe. Die Geißelkammern selbst sind kuglig und halten durchschnittlich 0,003 mm im Durchmesser. Die Ausfuhrkanäle sammeln sich in weiten Röhren, welche in die Cloacalhöhle münden.

Das Skelett (Taf. IV Fig. 15) besteht aus einem den ganzen Schwamm durchsetzenden Netze, dessen Maschen meist vier- oder fünfeckig und 0,154 mm weit sind. Die Balken des Skelettnetzes bestehen aus je einer Nadel, jedoch kommen auch, wenn auch nur selten, zwei Reihen von Nadeln vor. An jedem Netzknotenpunkte stoßen drei bis sechs Nadeln mit ihren Spitzen zusammen und hier sind sie durch Spongin miteinander verkittet. Abgesehen von ihren Spitzen liegen die Nadeln frei; ihre mittleren Partien entbehren der Sponginhülle.

Die Nadeln des Skelettes sind Amphioxe (Taf. IV Fig. 16 u. 17); dieselben sind gerade oder leicht gekrümmt, in der Mitte zylindrisch, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,129—0,14 mm lang und 0,007 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Capstadt.

9. Reniera bawiana Lendenfeld.

Taf. I Fig. 9, Taf. IV Fig. 18 u. 19.

1897 Reniera bawiana Lendenfeld (5) pag. 119 Taf. X. Fig. 145—147.

Der Schwamm hat länglich-kuglige Form und ist 4 cm lang und 3 cm dick. Die Farbe ist graubraun, das Gewebe weich und

sehr brüchig. In der Mitte des Schwammes liegt ein kreisrundes 7 mm weites Osculum, das in eine Cloacalhöhle führt. Außerdem sind noch 5 - 8 kreisrunde 4 mm weite Oscula unregelmäßig über den Schwamm verteilt. Die letzteren sind nicht die Mündungen von Cloacalhöhlen, sondern sind flache Höhlen, an deren Boden je 3—5 ziemlich weite ausführende Kanäle münden (Taf. I Fig. 9). Der Schwamm ist durch sehr weite ein- und ausführende Kanäle ausgezeichnet.

Das Skelett besteht aus einem den ganzen Schwamm durchsetzenden Netze, dessen Maschen 3- und 4 seitig sind. Die Balken dieses Skelettnetzes bestehen aus je einer Nadel, nur selten aus mehreren Reihen Nadeln. An jedem Netzknotenpunkte stoßen 3 bis 6 Nadeln mit ihren Spitzen zusammen und sind hier durch Spongin miteinander verkittet. Abgesehen von ihren Spitzen liegen die Nadeln frei; ihre mittleren Partien entbehren der Sponginhülle. Ein ebensolches, aber nur in einer Ebene ausgebreitetes, mit dem Raumnetz im Innern zusammenhängendes Netz bildet das Dermalskelett. Die Nadeln des Skelettes sind größtenteils Amphioxe, zwischen denen fast gleich große Style, wenn auch seltener vorkommen.

1. Amphioxe (Taf. IV Fig. 18), gerade oder leicht gekrümmt, in der Mitte zylindrisch, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,12—0,14 mm lang und 0,006 mm dich.

2. Style (Taf. IV Fig. 19), ebenso dick aber etwas kürzer als die Amphioxe, leicht gekrümmt, in der Mitte zylindrisch, das eine Ende abgerundet, das andere allmählich zugespitzt.

Der Fundort des Schwammes ist Papeete.

10. Reniera mollis nov. spec.

Taf. I Fig. 10, Taf. IV Fig. 20—22.

Der Schwamm, welcher festgewachsen war, ist von klumpiger Form, 24 mm lang, 18 mm breit und 8 mm hoch. (Taf. I Fig. 10) Die Farbe ist hellbraun, die Consistenz ist weich und zusammenpreßbar, die Oberfläche glatt und weich, die Poren sind nur in geringer Zahl vorhanden und 0,12 mm weit.

Das Skelett (Taf. IV Fig. 22) besteht aus einem den ganzen Schwamm durchsetzenden Netze, dessen Maschen 3- und 4 seitig und 0,07—0,14 mm weit sind. Die Balken dieses Skelettnetzes bestehen aus je einer Nadel, nur selten aus mehreren Reihen Nadeln. An jedem Netzknotenpunkte stoßen 3 - 6 Nadeln mit ihren Spitzen zusammen und sind hier durch Spongin miteinander verkittet. Abgesehen von ihren Spitzen liegen die Nadeln frei; ihre mittleren Partien entbehren der Sponginhülle. Ein ebensolches, aber nur in einer Ebene ausgebreitetes Netz bildet das Dermalskelett. Außerdem befinden sich im Mark noch Faserzüge (Taf. IV Fig. 22, f.), in denen mehrere Reihen von Amphioxen nebeneinander liegen. Diese Spiculafasern, die 0,02 mm breit sind, verlaufen zu-

weilen parallel und sind dann durch einzelne oder 2 vereinigte Amphioxe miteinander verbunden.

Die Amphioxe (Taf. IV Fig. 20 u. 21) sind gerade oder leicht gebogen, zylindrisch, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,1 mm lang und 0,004 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

2. Subfam. Chalininae Schmidt.

Spongin in bedeutender Menge vorhanden; bildet dicke Fasern, in denen die Spicula vollkommen eingebettet sind.

1. Genus Pachychalina Schmidt.

Nicht röhrige, knollige Chalineen; Fasern stark, mit zahlreichen Spicula, die in mehreren Reihen nebeneinander eingebettet sind.

11. Pachychalina nigra nov. spec.

Taf. II Fig. 1, Taf. IV Fig. 23 u. 24.

Der Schwamm hat klumpige Form, ist 77 mm lang, 50 mm breit, 35 mm hoch und war wahrscheinlich festgewachsen. Er ist teilweise von einem 10 mm dicken Hornschwamm durchwachsen, der von hellgrauer Farbe und weicherer Consistenz ist. Die Farbe des Schwammes ist, wie der Name sagt, schwarz — die Consistenz fest und derb — die Oberfläche hart und höckrig. Die Poren sind unregelmäßig zerstreut und 0,11 mm weit. Die Oscula sind unregelmäßig zerstreut und 2 mm weit. Das Gewebe des Schwammes besteht aus einer homogenen Grundsubstanz, in der dicht beieinander kleine, runde Zellen liegen. welche von bräunlicher Färbung sind und einen tiefdunkeln Kern haben. Diese Zellen, die besonders zahlreich unter der Oberfläche liegen, geben offenbar dem Schwamm seine schwarze Färbung.

Das Skelett (Taf. IV Fig. 23) besteht aus einem Netzwerk mehr oder weniger quadratischer Maschen, die bis 0,539 mm weit sind und von Sponginfasern gebildet werden, in denen mehrere Reihen von Stylen eingebettet sind. Die Fasern, welche 0,04—0,1 mm dick sind, verlaufen zum Teil senkrecht zur Oberfläche und werden von anderen Fasern im rechten Winkel gekreuzt. Die ersteren enthalten mehr Style als die letzteren. Auch zwischen den Fasern liegen im Mark noch zahlreiche Style zerstreut.

Die Style (Taf. IV Fig. 24) sind gerade oder leicht gebogen, zylindrisch, das eine Ende abgerundet, das andere Ende allmählich zugespitzt, 0,17 mm lang und 0,006 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

3. Genus Siphonochalina Schmidt.

Röhrenförmige Chalineen. Röhren weich, innen und außen glatt, gewöhnlich eng, mit einer weiten runden Öffnung an der Spitze.

12. Siphonochalina intermedia Ridley and Dendy.

Taf. II Fig. 2, Taf. IV. Fig. 25.

1886 Siphonochalina intermedia Ridley and Dendy (10) pag. 331.
1887 Phylosiphonia intermedia Lendenfeld (4) pag. 800 Taf. 23 Fig. 47.

Der Schwamm besteht aus röhrenförmigen Zweigen, die teils senkrecht stehen, teils buschartig verästelt sind. Die totale Höhe des Schwammes ist 50 mm, die Breite 80 mm. Die einzelnen Zweige sind bis 30 mm lang und 18 mm dick. Sie variieren bedeutend in der Dicke in verschiedenen Teilen ihrer Länge und sind oft nahe der Spitze am dicksten. Außerdem sind die Zweige oft mit konischen Erhebungen versehen, welche bis 8 mm hoch und an der Basis 6 mm breit sind. Die Farbe ist graugelb, die Oberfläche glatt. Vom Kanalsystem und dem Gewebe kann ich wenig mitteilen, da der Schwamm so ungenügend erhalten ist, daß nur das ausmacerierte Skelett übrig blieb. Die Oscula sind runde, 5—7 mm weite Öffnungen, welche an der Spitze eines Zweiges oder einer konischen Erhebung sitzen. Das Skelett besteht aus einem Netzwerk polygonaler oder quadratischer Maschen, welche bis 0,308 mm breit sind und von Sponginfasern gebildet werden, in denen mehrere Reihen von Amphioxen eingebettet sind. Die Fasern, welche 0,03—0,06 mm dick sind, verlaufen als Primärfasern senkrecht zur Oberfläche und werden von den Sekundärfasern im rechten Winkel gekreuzt. Die Primärfasern sind dicker und enthalten mehr Amphioxe als die letzteren. Unter der Oberfläche sind die Fasermaschen feiner und kleiner und bilden dadurch ein dichteres Gefüge.

Die Amphioxe (Taf. IV Fig. 25), sind gerade oder leicht gebogen, spindelförmig, an beiden Enden allmählich zugespitzt, 0,08—0,1 mm lang und 0,004—0,007 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

Ich habe für den Schwamm den alten Gattungsnamen Siphonochalina Schmidt beibehalten und mich dem System von Lendenfeld bei diesem Schwamm nicht angeschlossen. Lendenfeld stellt (4, pag. 795) eine Gruppe Siphoninae auf: Mehr oder weniger röhrenförmige Chalineen, mit Pseudogaster. Spezielle Fleischnadeln, wenn vorhanden, einfache Toxea, Bogen. Von den zu diesen Siphoninae gehörigen Gattungen beschränkt er Siphonochalina O. Schmidt auf die Siphoninae ohne differente Fleischnadeln mit conulöser Oberfläche (4, pag. 801), und stellt demgegenüber u. a. eine neue Gattung Phylosiphonia auf, zu welcher er auch die hier vorliegende Species rechnet: Siphoninae mit glatter Oberfläche. Die Wand der regelmäßigen Röhren ist ab und zu verdickt. Diese Verdickungen ragen nach außen als regelmäßig ringförmige Wülste vor. Fleischnadeln (Toxius) vorhanden oder fehlend (4, pag. 796). Dementsprechend teilt er die Gattung Phylosiphonia noch in 2 Unter-

gattungen ein: 1. Toxochalina mit Fleischnadeln und 2. Anatoxius ohne Fleischnadeln.

A. Dendy wies dann aber nach (2, pag. 335 u. 336), daß das Aufstellen der neuen Gattung Phylosiphonia sehr unangebracht gewesen war. Er bezeichnet es als unverantwortlich Toxochalina (Formen mit Fleischnadeln) und Anatoxius (Formen ohne Fleischnadeln) in einer Gattung zu vereinigen. Die ersteren seien überhaupt gar keine Chalineen. Wenn Lendenfeld Schmidt's Namen Siphonochalina für diejenigen röhrenförmigen Chalineen gebrauche, welche eine conulöse Oberfläche haben, so hätte er dabei ganz übersehen, daß Vosmaer bereits eine Gattung Spinosella aufgestellt hat, welche die Arten mit conulöser und gedornter Oberfläche einschließt (18, pag. 342) im Gegensatz zur Gattung Siphonochalina Schmidt, welche die Arten mit weicher Oberfläche einschließt. Die röhrenförmigen Chalineen seien daher in Siphonochalina Schmidt und Spinosella Vosmaer einzuteilen und die neue Gattung Phylosiphonia demnach durchaus überflüssig.

2. Fam. Heterorrhaphidae Ridley and Dendy.

Megasclere von verschiedener Form; Microsclere gewöhnlich vorhanden, aber niemals Chele.

3. Subfam. Tedaniinae, Ridley and Dendy.

Megasclere stets in 2 Formen:
1. Monactinal, Style, bilden das Hauptskelett. 2. Diactinal, Amphioxe oder Amphityle, meist in der Oberhaut gelegen. Microsclere stets in der Form von Rhaphiden vorhanden.

1. Genus Tedania Gray.

Tedaniinae mit glatten Stylen.

13. Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis, nov. var.

Taf. I Fig. 11, Taf. IV Fig. 26—31, Taf. V Fig. 1 u. 2

Der Schwamm war wahrscheinlich festgewachsen; er hat klumpig-massige Form und grünliche Farbe; er wird bis 40 mm lang und 25 mm breit und hoch. Das Gewebe ist weich und brüchig. Die Oberfläche ist glatt und weich und wird von zahlreichen Poren durchbohrt, welche oval, 0,022—0,05 mm weit sind und in Porensieben liegen. Die Poren führen in kurze Kanälchen, welche in weite Subdermalhöhlen münden, von denen weite Kanäle in das Mark ziehen. Die Geißelkammern sind rund 0,018—0,037 mm weit und stehen mit den ausführenden Kanälen durch weite Öffnungen direkt in Verbindung. Die Oscula sind meist nur in geringer Zahl vorhanden und 1—3 mm weit. Die Grundsubstanz ist homogen und mit kleinen, runden Körnchenzellen erfüllt.

Das Skelett setzt sich aus Stylen, Amphitylen und Rhaphiden zusammen. An der Oberfläche (Taf. V Fig. 1) liegen die Spicula teils wirr durcheinander, teils in Grasbüschel-ähnlichen Strahlenbündeln. Im Mark (Taf. V Fig. 2) liegen die Spicula teils wirr durcheinander, teils in Faserzügen, die senkrecht zur Oberfläche verlaufen und von anderen Faserzügen oft im rechten Winkel oder in ganz beliebiger Richtung gekreuzt werden. Die zur Oberfläche senkrecht verlaufenden Faserzüge münden an der Oberfläche in strahlenförmigen Büscheln aus. Die Faserzüge sind 0,025—0,07 mm dick. Spongin ist ziemlich stark entwickelt.

1. Style (Taf. IV Fig. 26—28), gerade oder leicht gebogen, zylindrisch, das eine Ende abgerundet, das andere Ende ganz plötzlich und konisch zugespitzt. Die Spitze ist teils scharf, teils ganz fein abgerundet (Taf. IV Fig. 28), 0,122—0,203 mm lang und 0,002—0,005 mm dick.

2. Amphityle (Taf. IV Fig. 29 u. 30) hauptsächlich an der Oberfläche gelegen, meist gerade, zylindrisch, an jedem Ende eine allmähliche Anschwellung, die quer abgestutzt ist und spitzige Dornen trägt, welche dem Nadelschaft parallel sich senkrecht von den Terminalflächen erheben; 0,118—0,177 mm lang und 0,002—0,003 mm dick.

3. Rhaphiden (Taf. IV Fig. 31), gerade oder gebogen, in der Mitte am dicksten, 0,092—0,139 mm lang und 0,0009—0,001 mm dick.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

14. Tedania digitata Schmidt var. fragilis, nov. var.

Taf. II Fig. 3.

Der Schwamm ist flach ausgebreitet, 25 mm lang, 22 mm breit und 7 mm hoch. Die Farbe ist grau, das Gewebe weich und sehr brüchig. Die Oberfläche ist mit vulkanartigen Erhebungen bedeckt, welche an ihrer Spitze eine konkave Fläche haben, an welcher mit bloßem Auge keine Öffnungen zu erkennen sind. In den Feldern zwischen diesen Erhebungen liegen die Poren, welche 0,018—0,029 mm weit sind. Der Unterseite des Schwammes fehlen die vulkanartigen geschlossenen Erhebungen vollkommen. Die Grundsubstanz ist homogen und mit runden Körnchenzellen erfüllt. Das Skelett setzt sich aus Stylen, Amphitylen und Raphiden zusammen. Die Anordnung des Skelettes sowie die Form der Spicula stimmt mit der von Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis, nov. var. überein. Die Maße weichen etwas ab.

1. Style, 0,099—0,194 mm lang und 0,004—0,007 mm dick.

2. Amphityle, 0,162—0,170 mm lang und 0,002—0,003 mm dick.

3. Rhaphiden, 0,081—0,107 mm lang und 0,0009—0,001 mm dick.

Diese Varietät unterscheidet sich von der oben beschriebenen hauptsächlich durch ihre äußere Form, speziell durch die vulkanartigen, geschlossenen Erhebungen auf der Oberfläche.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

15. Tedania digitata Schmidt var. conica nov. var.

Taf. II Fig. 4.

Der Schwamm ist nur in kleinen, wenige qmm großen Bruchstücken erhalten. Er besteht aus einer flachen Unterlage, auf der 2 kegelförmige Erhebungen stehen, an deren Spitze ein 1 mm weites Osculum liegt. Die Farbe ist braun, die Consistenz weich und sehr brüchig. Die Oberfläche ist glatt und wird von zahlreichen Poren durchbohrt, welche dicht nebeneinander liegen und 0,107—0,308 mm weit sind. Die ein- und ausführenden Kanäle sind derartig weit und zahlreich, daß das Gewebe des Schwammes stark reduziert ist. Die ausführenden Kanäle münden in einen 1 mm weiten Kanal, der in der Mitte der konischen Erhebung senkrecht verläuft und an der Spitze derselben mit dem Osculum mündet.

Das Skelett setzt sich aus Stylen, Amphitylen und Rhaphiden zusammen. In der Oberfläche liegen die Spicula wirr und locker durcheinander oder in grasbüschelartigen Strahlenbündeln — letzteres aber seltener als bei den beiden vorigen Varietäten. Im Mark liegen die Spicula teils wirr und locker durcheinander, teils in Faserzügen, die senkrecht zur Oberfläche verlaufen und zuweilen in grasbüschelähnlichen Bündeln auslaufen. Die Züge sind 0,03 mm dick. Die Form der Spicula ist dieselbe wie bei den oben beschriebenen Varietäten, die Maße weichen etwas ab.

1. Style, 0,122—0,196 mm lang und 0,003—0,005 mm dick.

2. Amphityle, 0,148—0,177 mm lang und 0,002—0,003 mm dick.

3. Rhaphiden, 0,099—0,236 mm lang und 0,0009—0,001 mm dick.

Der Schwamm hat mit den beiden oben beschriebenen Varietäten viel Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber wesentlich von ihnen durch seine äußere Form und sein Kanalsystem.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

3. Fam. Desmacidonidae.

Megasclere von verschiedener Form, gewöhnlich monactinal. Microsclere stets vorhanden, darunter stets Chele.

1. Subfam. Esperellinae, Ridley and Dendy.

Skelettfasern nicht durch seitlich hervorragende Spicula gezähnt.

1. Genus Mycale Gray.

Form verschieden, massig oder symmetrisch. Megasclere sämtlich monactional, gewöhnlich Style, glatt, zuweilen mit schwach entwickelten, ovalen Köpfen; Microsclere gefächerte Anisochelae, zu welchen noch Sigme, Trichodragme, kleine Isochele oder Toxe oder Kombinationen von diesen hinzukommen können. Fasern gewöhnlich deutlich entwickelt, anastomosierend, oft viel Spongin enthaltend.

16. Mycale imperfecta nov. spec.

Taf. II Fig. 5, Taf. V Fig. 3—8.

Der Schwamm ist 60 mm lang, 46 mm breit und 40 mm hoch. Er ist nur als ausmaceriertes Skelett erhalten; die Weichteile sind ausgewachsen und hängen nur noch in kleinen Partikelchen dem Skelett an. Das Skelett besteht aus einem Netzwerk quadratischer Maschen, welche 2—3 mm weit sind und von Sponginfasern gebildet werden, in denen mehrere Reihen von Tylostylen eingebettet sind (Taf. V Fig. 3). Die Spicula-Sponginfasern sind in Primär- und Sekundärfasern einzuteilen. Die Primärfasern verlaufen senkrecht zur Oberfläche, sind 0,139—0,246 mm dick und werden von den Sekundärfasern im rechten Winkel gekreuzt; die Sekundärfasern sind nur 0,061—0,123 mm dick. In den kleinen Stücken, welche von den Weichteilen an dem Skelett haften geblieben sind, liegen die Tylostyle wirr und locker durcheinander; außerdem liegen dort Sigme und Chele.

I. Megasclere: 1. Tylostyle (Taf. V Fig. 4), stets glatt, gerade oder leicht gebogen, das eine Ende mit einer ovalen, allmählichen Verdickung versehen, das andere Ende allmählich zugespitzt, 0,185—0,246 mm lang und 0,003—0,004 mm dick.

II. Microsclere: 2. Sigme (Taf. V Fig. 5 u. 6) Schaft ziemlich stark gebogen, die beiden Enden entweder in gleicher oder in verschiedener Richtung gebogen, 0,066—0,077 mm lang und 0,003 mm dick.

3. Chele (Taf. V Fig. 7 u. 8), Schaft ziemlich stark gebogen, die beiden Enden völlig ungleich. An dem größeren Ende sind die beiden äußeren Fortsätze zu einer großen, etwas eckigen Platte verschmolzen, die an den seitlichen Rändern etwas verdickt ist. Der mittlere Fortsatz ist als kleiner Stachel erhalten. Das kleinere Ende ist in derselben Weise, nur im verkleinerten Maßstabe geformt. Die Länge beträgt 0,018—0,022 mm.

Der Schwamm hat mit Esperella nuda Ridley and Dendy (11. pag. 70) etwas Ähnlichkeit, stimmt aber nicht damit überein.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

2. Subfam. Dendoricinae.

Faserzüge ohne abstehende Defensivspicula. Die Megasclere des Ektosoms sind in der Regel anders gestaltet als die des Choanosoms und gewöhnlich diactin.

1. Genus Dendoryx Gray.

Dendorycine ohne bestimmte Körperform; das Skelett ist netzförmig. Die Megasclere des Ektosoms gewöhnlich diactin (Tylote, Strongyle oder Tornote) und meist glatt, mitunter auch mit Dornen besäet oder nur an ihren Enden bedornt. Die Megasclere des Choanosoms sind monactin und immer dornig. Die Microsclere sind Isochele, die fast stets von Sigmen begleitet sind.

17. Dendoryx inaequalis nov. spec.

Taf. I Fig. 12, Taf. V Fig. 15—19.

Der Schwamm hat klumpige Form und ist 45 mm lang, 30 mm breit und 25 mm hoch. Die Farbe ist grau, die Consistenz sehr weich und sehr brüchig, die Oberfläche uneben. Die Poren sind rund, 0,154 mm im Durchmesser weit und unregelmäßig verteilt. Die Geißelkammern sind rund und 0,044 mm weit.

Die Oscula sind in geringer Zahl unregelmäßig verteilt. Jedes Osculum bildet eine flache Höhle, an deren Boden mehrere weite ausführende Kanäle münden. Das Mark des Schwammes ist durch weite ein- und ausführende Kanäle stark reduziert.

Das Skelett, dessen Anordnung an der Oberfläche und im Mark die gleiche ist, setzt sich aus Stylen, Amphitylen, Sigmen und Chelen zusammen. Die Amphityle liegen hauptsächlich an der Oberfläche und sind nur sehr selten in grasbüchelähnlichen Strahlenbündeln angeordnet. Die Style bilden ein ziemlich dichtes Netz polygonaler Maschen oder liegen, wenn auch selten, zu Faserzügen angeordnet, die ohne bestimmte Richtung verlaufen und bis 0,03 mm breit sind.

I. Megasclere: 1. Style (Taf. V Fig. 15 u. 16) gerade oder leicht gebogen, zylindrisch, ein Ende abgerundet, etwas verdickt und dicht gedornt, das andere Ende allmählich und scharf zugespitzt; 0,136—0,148 mm lang und 0,003—0,004 mm dick.

2. Amphityle (Taf. V Fig. 17), stets glatt, meist gerade, zylindrisch, beide Enden gleichmäßig angeschwollen, 0,166 0,181 mm lang und 0,003 mm dick.

II. Microsclera: 3. Sigme (Taf. V Fig. 18), Schaft ziemlich stark gebogen, die beiden Enden entweder in gleicher oder verschiedener Richtung gebogen, 0,014—0,033 mm lang.

4. Chele (Taf. V Fig. 19), beide Enden gleich und aus 3 zahnförmigen Fortsätzen bestehend; 0,025 mm lang.

Der Fundort des Schwammes ist Papeete.

18. Dendoryx simplex nov. spec.

Taf. II Fig. 7, Taf. V Fig. 20—25.

Der Schwamm hat klumpige Form und ist 24 mm lang, 18 mm breit und 12 mm hoch. Die Farbe ist braun, die Consistenz ziemlich weich, die Oberfläche uneben. Die Poren sind 0,07 – 0,139 mm

weit und führen in ebenso weite Kanäle, welche in weiten Subdermalhöhlen münden. Die Geißelkammern sind rund, 0,025 mm im Durchmesser weit und münden mit einer ziemlich weiten Öffnung direkt in die ausführenden Kanäle. Die Oscula sind nur in geringer Zahl vorhanden, unregelmäßig über den Schwamm verstreut, rund und 1—2 mm weit. Die Grundsubstanz ist homogen und mit Bindegewebszellen von runder oder unregelmäßiger Form erfüllt.

Das Skelett setzt sich aus Amphioxen, Amphistrongylen, Stylen, Sigmen und Chelen zusammen. An der Oberfläche sind die Megasclere oft in strahlenförmigen Bündeln angeordnet. Im Mark bilden sie ein dichtes Netzwerk polygonaler Maschen, die an ihren Knotenpunkten in Spongin eingehüllt sind. Außerdem kommen noch unregelmäßig verlaufende, bis 0,04 mm dicke Sponginfasern vor, in welchen mehrere Reihen von Megascleren eingebettet sind.

I. Megasclere: 1. Amphioxe (Taf. V Fig. 20), stets glatt, meist gerade, zylindrisch, an beiden Enden scharf zugespitzt, 0,159—0.166 mm lang und 0,004—0,008 mm dick.

2. Amphistrongyle (Taf. V Fig. 21), meist glatt, nur selten und dann nur wenig gedornt, gerade oder leicht gebogen, zylindrisch, beide Enden abgerundet, 0,162—0,193 mm lang und 0,007—0,008 mm dick.

3. Style (Taf. V Fig. 22), glatt oder am stumpfen Ende gedornt, gerade oder gebogen, zylindrisch, ein Ende abgerundet, das andere Ende allmählich und scharf zugespitzt, 0,166—0,218 mm lang und 0,004—0,011 mm dick.

II. Microsclere. 4. Sigme (Taf. V Fig. 23), Schaft ziemlich stark gekrümmt, die beiden Enden entweder in gleicher oder verschiedener Richtung gebogen, 0,022—0,033 mm lang.

5. Chele (Taf. V Fig. 24 u. 25), Schaft stark gebogen; beide Enden gleich und zwar aus 3 zahnförmigen Fortsätzen bestehend, 0,014—0,018 mm lang.

Der Fundort des Schwammes ist Capstadt.

2. Genus Lissodendoryx Topsent.

Unterscheidet sich von Dendoryx dadurch, daß die Megasclere des Choanosoms glatte Style sind.

19. Lissodendoryx monticularis nov. spec.

Taf. II Fig. 6, Taf. V Fig. 9—14.

Die Form des Schwammes ist massig, die Länge beträgt 30 mm, die Breite 20 mm und die Höhe 16 mm. Die Farbe ist grau, das Gewebe ziemlich derb, doch leicht brüchig. Die Oberfläche hat durch die eigentümliche Anordnung der Poren, welche mit gezackten Wällen umgeben sind, mit einem Gebirgsrelief Ähnlichkeit. Die Unterseite, mit welcher der Schwamm teilweise an Steinen festgewachsen ist, entbehrt der Poren und ist daher glatt und ohne das Gepräge der Oberseite. Die Poren sind 0,5—1,0 mm weit,

liegen dicht beieinander, sind mit zackigen Wällen umgeben. und führen in weite einführende Kanäle, wie überhaupt der Schwamm durch weite Kanäle ausgezeichnet ist. Die Geißelkammern sind rund und 0,018—0,022 mm weit. Oscula sind nur in geringer Zahl vorhanden und 2—3 mm weit. Die Grundsubstanz ist homogen und mit runden Körnchenzellen erfüllt. — Das Skelett wird von Amphitylen, Stylen, Sigmen und Chelen gebildet. Die Amphityle liegen hauptsächlich in der Oberfläche und bilden zusammen mit den Stylen grasbüschelähnliche Strahlenbündel. Im Mark überwiegen die Style, welche ein Netzwerk polygonaler, 3- und 4 seitiger Maschen bilden, zwischen denen Sigme und Chele verstreut sind (Taf. V Fig. 10).

I. Megasclere: 1. Amphityle (Taf. V Fig. 11), glatt, stets gerade, zylindrisch, an beiden Enden gleichmäßig angeschwollen 0,177—0,185 mm lang und 0,003—0,005 mm dick.

2. Style (Taf. V Fig. 12), glatt gerade oder gebogen, zylindrisch, das eine Ende abgerundet, das andere allmählich zugespitzt, 0,118—0,129 mm lang und 0,003—0,005 mm dick.

II. Microsclere: 3. Sigme (Taf. V Fig. 13), entweder in gleicher oder verschiedener Richtung gebogen, 0,014—0,018 mm lang.

4. Chele (Taf. V Fig. 14), beide Enden gleich und zwar aus 2 längeren seitlichen und 1 kürzerem mittleren Zahn bestehend, 0,012—0,014 mm lang.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

B. Spintharophora Sollas.

Monaxonida, in denen die Microsclere, wenn vorhanden, irgend eine Form von Aster sind, niemals ein Sigmaspir, Sigm oder Chel.

1. Gruppe Homosclera Sollas.

Spintarophora, bei denen die Megasclere von derselben Form sind. Microsclere vorhanden.

2. Fam. Coppatiidae, Topsent.

Homosclera, bei denen eine Rinde mit deutlicher, fibröser Schicht gut entwickelt ist, Microsclere, wenn vorhanden, Aster. Microamphioxe fehlen.

1. Genus Coppatias Sollas.

Coppatiidae, bei denen die Megasclere Amphioxe sind, welche teils wirr, teils in Zügen angeordnet sind. Microsclere sind Strongylaster.

20. Coppatias sansibarensis nov. spec.

Taf. I Fig. 13, Taf. V Fig. 26—30.

Der Schwamm hat kugelig-knollige Form mit einem Durchmesser von 30 mm. Die Farbe der Rinde ist dunkelgrau, die des

Markes hellgrau. Die Konsistenz ist sehr derb. Die Oberfläche ist gleichmäßig feinkörnig; teilweise ist sie von Algen bewachsen. Die Poren sind rund, 0,007—0,03 mm weit und liegen in Porensieben. Von diesen führen kleine Kanälchen herab, die in große Rindenkanäle münden; diese sind bis 0,185 mm weit und stehen mit geräumigen Subdermalhöhlen in Verbindung. Die Geisselkammern sind rund, 0,018 mm weit und stehen durch Kanälchen mit den ein- und ausführenden Kanälen in Verbindung. Oscula sind nur in geringer Zahl vorhanden und 1 — 3 mm weit. Die Rinde ist 0,261 — 0,616 mm dick und in 2 Zonen differenziert. Die äußere Schicht, welche den größten Raum einnimmt, besteht aus gelatinösem Gewebe, in welchem rundliche Bindegewebszellen liegen. Hieran schließt sich nach innen die schmälere, fibröse Schicht, die aus einem Gewebe besteht, welches mit tangential verlaufenden Bindegewebsfibrillen erfüllt ist. Außerdem kommen noch in der Rinde und auch im Mark zahlreiche Pigmentzellen vor, die in ganz charakteristischer Weise angeordnet sind: 2 Formen von Pigmentzellen sind zu unterscheiden. Ein Teil derselben ist rundlich, klumpig und bildet mit anderen, ebenso geformten, Pigmentzellen große, kugelige Ballen, deren Durchmesser bis 0,111 mm groß ist (Taf. V, Fig. 28). Diese Pigmentballen kommen sowohl in der Rinde als im Mark vor. Die anderen Pigmentzellen haben längliche, schmale Form und liegen in Zügen (Taf. V, Fig. 29), welche teils parallel der Oberfläche, teils konzentrisch um die Kanäle verlaufen. In der fibrösen Schicht der Rinde verlaufen sie wie die Bindegewebsfibrillen tangential. Im Mark fehlen diese Pigmentzellen.

Das Skelett setzt sich aus Amphioxen und Strongylastern zusammen. Die Amphioxe liegen in der Rinde und im Mark meist wirr und locker durcheinander; ein Teil liegt jedoch in Bündeln, die 0,06—0,09 mm dick sind und senkrecht zur Oberfläche verlaufen.

Die Strongylaster bilden eine dichte Lage unter der Oberfläche und liegen außerdem zerstreut in der Rinde und im Mark.

I. Megasclere: 1. Amphioxe (Taf. V Fig. 26), gerade oder leicht gebogen, an beiden Enden allmählich und scharf zugespitzt, 0,78 bis 1,088 mm lang und 0,025—0,03 mm dick.

II. Microsclere: 2. Strongylaster (Taf. V Fig. 30), mit 7 dünnen, zylindrischen Strahlen; 0,005 — 0,007 mm im Durchmesser.

Der Schwamm hat in der Form und Größe der Spicula mit Coppatias tuberculatus Carter (14 pag. 207) Ähnlichkeit; er unterscheidet sich von ihm durch seine äußere Gestalt. Die knötchenartigen Erhebungen von C. tuberculatus fehlen; auch stimmt die Anordnung der Poren und Oscula nicht überein.

Ob die Histologie von C. tuberculatus mit der von C. sansibarensis n. sp. übereinstimmt, kann ich nicht feststellen, da die Histologie von C. tuberculatus, wie überhaupt aller Coppatiasarten, bisher unbekannt war, und ich die erste Beschreibung der Histologie einer Coppatiasart geliefert habe.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

Anmerk.: Die systematische Stellung der Gattung Coppatias war bisher ziemlich unsicher. Sollas reiht Coppatias in einem Anhang zu den Euastrosa unter die Tetractinelliden ein (14 pag. 206), gibt aber später in seiner Monographie der Spintharophora (14 pag. 414) die Möglichkeit zu, daß Coppatias zu den Monaxonida, speziell den Homosclera gehört, was ich als unzweifelhaft annehme. Denn zu den Tetractinelliden, im speciellen den Euastrosa, von denen Sollas u. a. sagt, daß bei ihnen Triaene vorhanden wären, kann Coppatias nicht gerechnet werden. Andrerseits passen nach meinen Untersuchungen die Merkmale der Spintharophora, speziell der Homosclera, auch vollkommen für Coppatias.

Auch Lindgren erwähnt die schwankende Ansicht Sollas'. Er nimmt aber zu dieser Frage keine persönliche Stellung und bemerkt nur (7, pag. 357), daß Coppatias mit der Gattung Dorypleres Sollas am nächsten verwandt sei und daß der Unterschied nur darin bestehe, daß bei Coppatias die Oxea teils zerstreut, teils in Fasern, bei Dorypleres hingegen nur zertreut liegen, und daß sie im übrigen aber dieselben Spiculaarten hätten. Diese Ansicht Lindgren's muß ich als durchaus falsch bezeichnen. Außer in der Anordnung der Spicula, welche bei Coppatias teils wirr durcheinander, teils in Zügen, bei Dorypleres nur lose zerstreut liegen, besteht zwischen diesen beiden Gattungen noch der Unterschied, daß Coppatias mit einer typischen Rinde versehen ist, Dorypleres hingegen nicht, daß ferner bei Coppatias die Megasclere von derselben Form sind, bei Dorypleres dagegen von verschiedener Form. Der große Unterschied zwischen den beiden Gattungen ist schon daraus zu ersehen, daß Coppatias in die eine der beiden Hauptgruppen, in welche Sollas die Spintharophora einteilt, die Homosclera, gehört, Dorypleres dagegen in die andere, die Heterosclera.

Zu der einzigen von Sollas aufgestellten Familie der Homosclera, den Astropeplidae, kann nun aber Coppatias nicht gerechnet werden, da sich Coppatias von diesen durch das Vorhandensein einer typischen Rinde und das Fehlen der Microamphioxe wesentlich unterscheidet. Infolgedessen muß in das System von Sollas eine neue Familie, Coppatiidae, aufgenommen werden. Nun hat aber bereits Topsent im Jahre 1898 eine Familie Coppatiidae aufgestellt, die einen Teil der Aciculida, diese wiederum einen Teil der Hadromerina darstellt (17 pag. 108). Da nun die Hadromerina Topsent's den Spintharophora Sollas' entsprechen, habe ich, da ich dem System Sollas' bisher gefolgt bin, die Familie Coppatiidae Topsent unter die Spintharophora, speziell die Homosclera, eingereiht, da die Merkmale der Homosclera auch für die Familie Coppatiidae durchaus zutreffen.

2. Gruppe: Heterosclera Sollas.

Spintharophora, bei denen die Megasclere von verschiedener Form sind. Microsclere vorhanden.

1. Demus. Centrospinthara Sollas.

Heterosclera, bei denen die Microsclera, wenn vorhanden, Aster sind.

3. Fam. Donatiidae nov. fam.

Rinde gut entwickelt, mit einer deutlichen fibrösen Schicht. Megasclere sind Amphioxe, Amphistrongyle und Style, radiär gelegen.

Microsclere sind Sphaeraster, aber auch andere Formen von Euastern häufig vorhanden. Sponginbildungen fehlen.

1. Genus. Donatia Nardo.

Donatiidae von mehr oder weniger kugeliger Form, bei denen die Megasclere Style und Amphistrongyle sind. Kanalsystem nach dem 4. Typus.

Anmerk.: Den für die Familie Donatiidae bisher gebräuchlichen Namen Tethyidae und den für die Gattung Donatia bisher gebräuchlichen Namen Tethya habe ich aufgegeben.

Bei strenger Anwendung der Nomenclaturregeln muß nämlich der Gattungsname Tethya für Craniella, also eine Tetractinellide, und Donatia für Tethya (lyncurium usw.) verwendet werden (Thiele [16] pag. 965 Anm. 1). Infolgedessen muß nach meiner Ansicht auch der Familienname Tethyidae aufgegeben und in Donatiidae verwandelt werden.

21. Donatia viridis nov. spec.

Taf. II Fig. 8, Taf. V Fig. 31—34.

Der Schwamm hat länglich-kugelige Form und ist 18 mm lang und 11 mm dick. Die Farbe ist grün. Die Oberfläche ist mit warzenförmigen Erhebungen bedeckt, die 1 mm im Durchmesser groß sind und durch das Vorspringen der Spicula bedingt werden. In den engen Zwischenräumen, welche die Erhebungen trennen, befinden sich die Poren, die in weite Subdermalhöhlen führen, und die Oscula von denen 6—8 vorhanden sind und etwa 1 qcm der Oberfläche einnehmen. Die Rinde ist an den warzenförmigen Erhebungen 1,56 mm, zwischen denselben 0,616 mm dick und läßt 2 Schichten erkennen: Die untere ist fibrös und muskulös, während die obere aus einer gelatinösen Grundsubstanz besteht, in der sternförmige Zellen verstreut sind. Die Rinde ist mit Spherastern und Tylastern erfüllt und wird von Subdermalhöhlen bedeutend ausgehöhlt, welche 0,222 mm hoch und 0,154 — 1,088 mm weit sind. — Das Skelett besteht aus Stylen, Sphaerastern, Oxyastern und Tylastern. Die Style verlaufen in strahlenförmigen Bündeln vom Zentrum des Schwammes, wo sie sich berühren, nach der Oberfläche, wo sie die warzenförmigen Erhebungen bestimmen. Beim Kontrahieren des Schwammes werden die Spiculabündel wahrscheinlich wie die Blätter eines Buches einander genähert.

I. Megasclere: 1. Style (Taf. V Fig. 31), meist gerade, spindelförmig, das zentrale Ende abgerundet, das periphere allmählich verjüngt und zugespitzt. Diese Spitze ist zuweilen so schwach, daß aus dem Styl ein Amphistrongyl geworden ist. Die Länge beträgt 0,231—1,56 mm, die Dicke 0,003—0,018 mm.

II. Microsclere: 2. Sphaeraster (Taf. V Fig. 32), meist in der Rinde; Zentrum groß; Strahlen konisch zugespitzt, gewöhnlich 16 an Zahl. Der Durchmesser beträgt 0,021—0,044 mm.

3. Oxyaster (Taf. V Fig. 34), nur im Mark; Zentrum nicht vorhanden, Strahlen stets 6 an Zahl, schlank, fein zugespitzt und 0,011—0,014 mm lang.

4. Tylaster (Taf. V Fig. 33), im Mark und in der Rinde. Zahl der Strahlen verschieden; Strahlen cylindrisch, am Ende knopfartig verdickt und 0,005 mm lang.

Der Schwamm hat mit Alemo seychellensis E. P. Wright (19) Ähnlichkeit; er unterscheidet sich von ihm durch das Vorhandensein typischer Oxyaster und durch die wesentlich geringere Größe der Style und Spheraster.

Der Fundort des Schwammes ist Papeete.

22. Donatia parvistella nov. spec.

Taf. II Fig. 9, Taf. V Fig. 35—38.

Der Schwamm hat kugelige Form mit einem Durchmesser von 20 mm. Er ist auf Korallen festgewachsen und zwar direkt mit dem Körper unter gleichzeitiger lokaler Abplattung der Kugelgestalt. Die Farbe ist hellgrau. Die Oberfläche ist mit warzenförmigen Fortsetzen versehen, welche 1—2 mm im Durchmesser groß sind. In den Zwischenräumen, welche die Fortsätze voneinander trennen, liegen die Poren und auch die Oscula, die letzteren in nur geringer Anzahl unregelmäßig verteilt. Die Rinde ist an den Erhebungen 1 mm dick, zwischen denselben nur 0,4 mm. Sie ist in eine äußere collenchymatöse und eine innere Faserschicht differenziert. Die collenchymatöse Schicht ist 0,2 mm dick; sie ist von einer Schicht kleiner Sternchen bedeckt und besteht aus einer gallertigen Grundsubstanz, in der verzweigte Zellen unregelmäßig verteilt sind. Die faserige Schicht ist 0,8 mm dick und von der collenchymatösen Schicht durch eine Übergangszone getrennt, die sich durch feine Fasern, Spindel- und Sternzellen auszeichnet.

Das Skelett besteht aus Stylen, Amphistrongylen, Sphaerastern und Tylastern. Die Style verlaufen in strahlenförmigen Bündeln vom Zentrum des Schwammes nach der Oberfläche, wo sie die warzenförmigen Erhebungen bestimmen. Die Tylaster sind in 2 Größen vorhanden. Die kleineren liegen in der Rinde, die größeren im Mark.

I. Megasclere: 1. Style (Taf. V Fig. 35), meist gerade, spindelförmig, das zentrale Ende abgerundet, das periphere Ende stark verjüngt und zugespitzt 0,718 — 1,342 mm lang und 0,003 bis 0,018 mm dick.

2. Amphistrongyle (Taf. V Fig. 36), meist gerade, spindelförmig, das periphere Ende sehr stark verjüngt und nur halb so dick als das zentrale, 0,841—1,118 mm lang und 0,014—0,018 mm dick.

II. Microsclere: 3. Sphaeraster (Taf. V Fig. 37), mit 16 konischen, zugespitzten Strahlen; 0,033 — 0,059 mm im Durchmesser. Das Zentrum ist 0,029 mm im Durchmesser groß.

4. Tylaster der Rinde (Taf. V Fig. 38), Strahlen zylindrisch, am Ende knopfartig verdickt, Zahl derselben 4 — 8. Durchmesser 0,007 mm. 5. Tylaster des Markes; Durchmesser 0,011 mm. Strahlen von derselben Form und Zahl wie oben.

Der Schwamm hat mit Tethya maza Selenka (13) Ähnlichkeit, stimmt aber mit ihr nicht überein.

Der Fundort des Schwammes ist Sansibar.

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. A. Lang für das wohlwollende Referat über meine Arbeit, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. O. Hertwig, dem Direktor des anatomisch-biologischen Instituts der Universität Berlin, wo ich die Arbeit anfertigte, für Überlassung eines Arbeitsplatzes, und besonders Herrn Prof. Dr. Weltner für seine liebenswürdige Unterstützung, speziell bei Beschaffung der Literatur, meinen aufrichtigen Dank auszudrücken.

Literatur-Verzeichnis.

Von der umfangreichen Literatur, die ich bei meinen Untersuchungen bearbeiten mußte, um die schon bekannten Arten, Gattungen etc. zu bestimmen und die anderen als neue festzustellen, führe ich hier nur diejenigen Werke an, auf welche in dieser Arbeit direkt Bezug genommen wird:

1. Carter, H. J. Report on the Marine Sponges, chiefly from King Island, in the Mergui Archipelago. — Linn. Soc. Journ. (Zool.) vol. 21, p. 1887, pp. 61—84.
2. Dendy, A. The new System of Chalininae. — Annals and Magazine of Natural History, vol. 20 1887 pp. 326—337.
3. Kirkpatrick, R. On the Sponge of Christmas Island. — Proc. zool. Soc. London 1900 pp. 127—141.
4. Lendenfeld, R. v. Die Chalineen des australischen Gebietes. — Zool. Jahrb. Bd. 2 Jena 1887 pp. 723—828.
5. — Spongien von Sansibar. — Abhandl. der Senckenb. naturforsch. Gesellsch. Bd. 21 Frankf. 1899 pp. 91—133.
6. — Tetraxonia. — Das Tierreich, 19. Liefer. Berlin 1903.
7. Lindgren. N. G. Spongienfauna des malayischen Archipels und der chinesischen Meere. — Zoolog. Jahrb. Abt. System. Bd. 11 Jena 1898 pp. 283—378 Taf. 17—20.
8. — Einige Bemerkungen zu meinem Aufsatz: Spongienfauna des Malayischen Archipels und der chinesischen Meere. — Zoolog. Anzeiger Bd. 22 1899 pp. 87—89.
9. Müller, O. F. Zoologia Danica, Vol. 2, Hafniae 1789.
10. Ridley, St. O. and Dendy, A. Preliminary Report on the Monaxonida collected by H. M. S. Challenger. — Annals and Magaz. Nat. Hist. ser. 5. vol. 18. 1886 pp. 325—351, 470—493.
11. — Monaxonida. — Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger. Zoology vol. XX.
12. Schmidt, O. Spongien der Küste von Algier, Leipzig 1868.
13. Selenka, Em. Über einen Kieselschwamm von achtstrahligem Bau und über Entwicklung der Schwammknospen. — Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 33. 1879 pp. 467—476.
14. Sollas, W. J. Tetractinellida. — Report on the Scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger. Zoology vol. XXV.
15. Thiele, Joh. Kieselschwämme von Ternate. — Abhandl der Senckenb. Gesellsch. Bd. 25 Frankf. 1900 p. 1—80.
16. — Kieselschwämme von Ternate, II. Teil. — Abhandl. d. Senckenb. Gesellsch. Bd. 25 Heft IV. Frankf. 1903 pp. 931—968.

17. Topsent. Une reforme dans la classification des Halichondrina, Paris 1894.

18. — Introduction à l'Etude monographique des Monaxonides de France. Classification des Hadromerina. — Arch. zool. expér. et gen. (3. s.) VI pp. 91—113. 1898.

19. Vosmaer, G. C. J. Spongien. — Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Bd. 2 Leipzig 1887.

20. Whitelegge, The Sponge of Funafuti. — Memoirs Austr. Museum Sydney III 1897.

21. Wright, E. P. On a new Genus and Species of Sponge. — Transact of the Royal Irish. Akademy. vol. 28 Dublin 1881, pp. 13—20.

Erklärung der Abbildungen.

Auf Tafel I und II sind die Schwämme sämtlich in natürlicher Größe (auf photographischem Wege) abgebildet. Auf Tafel III bis V sind die einzelnen Schwammteile, speziell die Spicula, bei starker Vergrößerung und in verschiedenen Maßstäben gezeichnet. Überall beim Zeichnen denselben Maßstab zu verwenden, war bei der verschiedenen Größe der Schwammteile, speziell Spicula, unmöglich. Indessen hat dies wohl nicht viel zu bedeuten, da es die wesentliche Aufgabe dieser Zeichnungen nur ist, die Anordnung und Form der Schwammteile zu zeigen, während die Größe derselben am besten aus den Maßangaben im Text hervorgeht.

Tafel I.

1. Tethya armata nov. spec.
2. Tethyopsilla globosa nov. spec.
3. Ancorina bacillifera Carter.
4. Sidonops globosa nov. spec.
5. Halichondria papillata nov. spec.
6. Halichondria reticulata nov. spec.
7. Halichondria digitata nov. spec.
8. Reniera implexa Schmidt.
9. Reniera bawiana Lendenfeld.
10. Reniera mollis nov. spec.
11. Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis nov. var.
12. Dendoryx inaequalis nov. spec.
13. Coppatias sansibarensis nov. spec.

Tafel II.

1. Pachychalina nigra nov. spec.
2. Siphonochalina intermedia Ridley and Dendy.
3. Tedania digitata Schmidt var. fragilis nov. var.
4. Tedania digitata Schmidt var. conica nov. var.
5. Mycale imperfecta nov. spec.
6. Lissodendoryx monticularis nov. spec.
7. Dendoryx simplex nov. spec.
8. Donatia viridis nov. spec.
9. Donatia parvistella nov. spec.

Tafel III.

1.—5. Tethya armata nov. spec.
1. Längsschnitt durch die Rinde (ohne Skelett).
a. Äußere Schicht.
b. Fibröse Schicht.
p. Einströmungsporen.
k. Einführender Kanal.
v. Vacuolen.
2. Amphiox.
3. Protriaen.
4. Anatriaen.
5. Sigm.
6.—10. Tethyopsilla globosa nov. spec.
6. Querschnitt durch Rinde und einen Teil des Markes.
r. Rinde.
m. Mark.
p. Poren.
s. Subdermalräume.
k. Kanäle.
g. Geißelkammern.
7. Bindegewebe der Rinde.
8. Anatriaen.
9. Orthotriaen.
10. Amphiox.
11.—19. Ancorina bacillifera Carter.
11. Amphiox.
12. Plagiotriaen.
13. Anatriaen.
14. Protriaen.
15. Dorniges Microrhab.
16. Strongylaster.
17. Anamesotriaen.
18. Junges Plagiotriaen.
19. Abnormes Plagiotriaen.

Tafel IV.

1.—6. Sidonops globosa nov. spec.
1. Querschnitt durch Rinde und einen Teil des Markes.
r. Rinde mit Sterrastern erfüllt.
m. Teil des Marks mit Bündeln von Orthotriaenen und Amphioxen und locker zerstreuten Sterrastern, Oxyastern, Strongylastern.
p. Poren.
s. Subdermalräume.
st. Sterraster.
2. Amphiox.
3. Orthotriaen.
4. Sterraster.
5 Oxyaster.
6. Strongylaster.
7.—9. Halichondria papillata nov. spec.
7. Skelett der Oberfläche.
8. Skelett des Markes.
9. Amphiox.
10. u. 11. Halichondria reticulata nov. spec.
10. Skelettanordnung.
11. Amphioxe.
12.—14. Halichondria digitata nov. spec.
12. Skelettanordnung.
13. u. 14. Amphioxe.
15.—17. Reniera implexa Schmidt.
15. Skelettmaschen.
sp. Spongin.
16. u. 17. Amphioxe.
18. u. 19. Reniera bawiana Lendenfeld.
18. Amphiox.
19. Styl.
20.—22. Reniera mollis nov. spec.
20. u. 21. Amphioxe.
22. Skelettanordnung.
f. Hauptlängsfasern.
23 u. 24. Pachychalina nigra nov. spec.
23. Skelett.
o. Oberfläche.
s. Spiculosponginfasern.
24. Style.
25. Siphonochalina intermedia Ridley and Dendy.
25. Amphiox.
26.—31. Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis nov. var.
26.—28. Style.
29. u. 30. Amphityle.
31. Rhaphiden.

Tafel V.

1. u. 2. Tedania digitata Schmidt var. sansibarensis nov. var.
1. Skelett der Oberfläche von oben gesehen.
a. Strahlenbündel der Oberfläche.
b. Strahlenbündel des Markes.
2. Skelett des Markes.
o. Oberfläche.
b. Strahlenbündel.
f. Faserzüge.

3.—8. Mycale imperfecta nov. spec.
3. Spiculosponginfasern.
4. Tylostyl.
5. u. 6. Sigme.
7. Chel von der Vorderfläche gesehen.
8. Chel von der Seite gesehen.

9.—14. Lissodendoryx monticularis nov. spec.
9. Skelett der Oberfläche.
10. Skelett des Markes.
11. Amphityl.
12. Styl.
13. Sigme.
14. Chel.

15.—19. Dendoryx inaequalis nov. spec.
15. u. 16. Style.
17. Amphityl.
18. Sigme.
19. Chel.

20.—25. Dendoryx simplex nov. spec.
20. Amphiox.
21. Amphistrongyle.
22. Style.
23. Sigme.
24. Chel von der Vorderfläche gesehen.
25. Chel von der Seite gesehen.

26.—30. Coppatias sansibarensis nov. spec.
26. Amphioxe.
27 Querschnitt durch Rinde und Teil des Markes.
r. Rinde.
m. Mark.
p. Poren.
s. Subdermalräume.
28. Ballen von Pigmentzellen.
29. Ketten von Pigmentzellen.
30. Strongylaster.

31.—34. Donatia viridis nov. spec.
31. Style.
32. Sphaeraster.
33. Tylaster.
34. Oxyaster.

35.—38. Donatia parvistella nov. spec.
35. Styl.
36. Amphistrongyl.
37. Sphaeraster.
38. Tylaster.

Kalifornische Kalkschwämme.

(Aus dem zoologischen Institute der k. k. deutschen Universität in Prag.)

Von

Ferdinand Urban.

Hierzu Tafel VI—IX.

Ausgeführt mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen.

Einleitung.

Diese Arbeit verdankt ihre Entstehung einer kleinen Kollektion von Spongien, die Herr H. Heath, Professor an der Universität in Palo Alto (Kalifornien), in der Monterey-Bay sammelte. Dies ist die nächst größte Bucht südlich von der S. Francisco-Bay und liegt etwa unter 36° 35′ n. Br. und 121° 55′ w. L. von Greenwich. Gesammelt wurde in dieser Bucht, soweit ich es in Erfahrung bringen konnte, von Dr. Wm. H. Dall, der an verschiedenen Punkten der Westküste von Nord Amerika Spongien dredgte. Dieses Material befindet sich im U. S. National Museum zu Washington und wurde von L. M. Lambe beschrieben.

Der Nachteil aller dieser Sammlungen, die man aus zweiter Hand erhält, ist meist die wenig gute Fixierung. Wenn man sich nun für die Histologie interessiert, wird man nicht befriedigt. Das mir vorliegende Material war teilweise recht gut fixiert (95% Alkohol) und gestattete dann die Erkennung feinerer Details, manchmal jedoch hat es mich im Stiche gelassen. So kommt es, daß gewisse Beobachtungen unvollständig sind, ich hoffe jedoch noch Material zu erhalten und diese dann zu vervollständigen. Die Sammlung ist nur klein, umfaßt aber durchwegs interessante Spongien.

Bevor ich daran gehe, in der vorliegenden Arbeit die Kalkschwämme zu beschreiben, möchte ich betreffs der Methoden, von denen ich bei der Untersuchung Gebrauch machte, einiges erwähnen. Von den Tinktionsverfahren bewährte sich zum Durchfärben ganzer, oft ziemlich großer Stücke, vorzüglich eine halbkonzentrierte wässerige Lösung von Anilinblau. Je größer die Stücke sind, desto weniger konzentriert soll die Lösung sein. Nach 5 bis 6 Stunden — die Stücke sollen überfärbt sein — und flüchtigem

Auswaschen in Wasser lasse ich sie längere Zeit in 50% Alkohol, welcher das überschüssige Anilinblau wieder herausnimmt. Die Hauptsache ist im richtigen Momente zu unterbrechen und die Objekte dann rasch in absoluten Alkohol überzuführen. Gute Bilder erhält man nach der Durchfärbung mit verdünntem Hämatoxylin (nach Delafield) und Ranvier'schem Pikrokarmin. Die Färbung mit Anilinblau hat aber noch weiter den praktischen Wert, daß sich damit gefärbte Präparate außerordentlich gut photographieren lassen. Die Doppelfärbung Kongorot-Anilinblau gibt, wenn sie gelingt, außerordentlich schöne Bilder, aber sie ist nicht ganz verläßlich. Stücke eines Schwammes zu entkalken, dann gefärbt oder ungefärbt einzubetten, kann ich nicht empfehlen; namentlich wenn man größere Stücke nehmen muß, so verlieren diese nach dem Entkalken vollständig die Form, was besonders bei langröhrigen, dünnwandigen Spongien außerordentlich störend wirken kann. Ich habe daher immer auf dem Objektträger entkalkt. Die Stücke lassen sich trotz der Nadeln mit einem scharfen Messer sehr gut schneiden und ich habe mit Leichtigkeit 3 μ Schnitte hergestellt, ohne daß die umliegenden Gewebepartien zerrissen worden wären. Allerdings habe ich dabei eine Vorsichtsmaßregel gebraucht, die ich für Spongien nicht genug empfehlen kann: nämlich das Aufstreichen einer dünnen Schicht von Paraffin auf die Schnittfläche vor jedem Schnitt. Einmal wird dadurch jedes Rollen und Reißen des Schnittes (was sonst unbedingt geschieht) verhindert, und zweitens sind die Schnitte vollkommen glatt und gestatten das Aufkleben mit dem Schällibaum'schen Gemisch. Man hat die Güte desselben oftmals angezweifelt, ich habe sehr gute Erfahrungen damit gemacht. Jede andere Aufklebemethode hat mich mehr oder weniger im Stiche gelassen, das Schällibaum'sche Gemisch, wenn es nach meinen Erfahrungen bereitet war, niemals. Wer Kalkschwämme gearbeitet hat, der weiß, wie schwer es wegen der ungemein großen Anzahl der Hohlräume ist, größere Schnitte gut aufzukleben. Wasser, Alkohol, so gut sie sonst sind, versagen oftmals. Ich machte daher mit dem Gemisch von Schällibaum Versuche und es gelang mir eine Mischung herzustellen, die mir in jeder Beziehung genügte. Gewöhnlich wird angegeben, daß diese Methode nur für gefärbte Schnitte, die man aus Xylol direkt in Balsam überträgt, verläßlich sei; dagegen kann ich nur bemerken: ich habe sehr viel Schnitte nach ihr aufgeklebt und dann gefärbt, ohne einen zu verlieren. Ich nehme einen Teil Nelkenöl und drei Teile Kollodium, mische gut, lasse die Mischung in einem engen Gefäße, am besten einer Tube 1—2 Tage offen im Thermostaten stehen, dann noch 2—3 Tage zugestöpselt, dann nehme ich sie erst in Gebrauch. Rabl gibt an, man soll das Gemisch nicht im Lichte stehen lassen und es alle 4—5 Tage neu bereiten; während ich dem ersteren zustimme, habe ich bezüglich des zweiten Punktes nicht diese Erfahrung gemacht. Ich habe dasselbe Schällibaum'sche Gemisch durch mehrere Monate benützt, ja es

schien mir, als ob es nach einem Monate Gebrauch besser geworden wäre. Die Schnitte klebe ich in folgender Weise auf: der Objektträger, der sehr gut gereinigt wurde, wird über einer Flamme erhitzt, so daß jede Spur von Wasser verschwindet. Dann gebe ich mit einem Pinselchen einen Tropfen Schällibaum'sches Gemisch darauf und verreibe diesen sehr gut mit der durch absoluten Alkohol gereinigten Fingerbeere auf dem Teile des Objektträgers, der vom Deckglase bedeckt werden soll. Der Objektträger soll so heiß sein, daß es der Finger kaum erträgt. Nun werden rasch die Schnitte aufgelegt, die sich sofort dicht anlegen; Hauptsache ist, daß keine Luftblasen zwischen Schnitt und Glas entstehen, und das kann nur vermieden werden, wenn der Objektträger einen solchen Temperaturgrad hat, daß die Ränder des Schnittes beinahe zu schmelzen beginnen. Hat man zahlreiche Schnitte, so ist es besser, den Objektträger auf ein Wasserbad von entsprechender Temperatur zu legen, eventuell drückt man den Schnitt leicht an das Glas. Sind die Schnitte vollständig aufgelegt, erwärme ich vorsichtig über einer kleinen Flamme, bis das Paraffin zu schmelzen anfängt und stecke erst dann das Ganze rasch in Xylol, wo sich meist das aufgestrichene Paraffin in seiner ganzen Ausdehnung abhebt. Wollte ich die Schnitte färben und namentlich entkalkte Schnitte untersuchen, so habe ich sehr häufig die Eisenhämatoxylinmethode nach M. Heidenhain angewendet, die neben der ausgezeichneten Färbung noch den Vorteil hat, daß Schnitte bis zu 20 μ in der 3,5 % Eisenalaunlösung (zum Diffenzieren nur 2 %) sehr gut entkalkt werden. Man muß die Schnitte mindestens solange in der genannten Lösung lassen, bis aller Kalk verschwunden ist, was sehr leicht an der Färbung zu erkennen ist. Während sie anfangs Eisenoxalatgelb sind, dies umsomehr, je mehr Nadeln an einer Stelle sich finden, färben sie sich entsprechend dem Verschwinden des $CaCO_3$ allmählich gleichmäßig weingelb. Dann erst dürfen sie herausgenommen und ausgewaschen werden. Tut man es früher, bevor noch aller Kalk gelöst ist, so färben sich alle diese Stellen ganz schwarz, eine Färbung, welche dann nicht so rasch differenziert wie die übrigen Stellen des Schnittes und es werden diese Partien für die Untersuchung ganz unbrauchbar. Manchmal habe ich die differenzierten Schnitte noch mit Säurefuchsin nachbehandelt. Heidenhain gibt an, daß seine Methode sich nur für Schnitte bis 8 μ Dicke eigne. Ich habe nun diese Methode auf Askonenröhren, deren Wand durchschnittlich eine Dicke von 40 μ hat, angewendet und sehr schöne Resultate erhalten. Die Askonröhre wird aufgeschnitten, ebenso behandelt wie ein Schnitt und ausgebreitet in Balsam gebracht. Ich habe aber auch kleine Stücke (1 cm^3) der Askonenkolonie so behandelt, beim Differenzieren etwas früher als gewöhnlich unterbrochen, dann eingebettet und geschnitten und habe sehr schöne Bilder erhalten.

Zur Isolierung der Nadeln habe ich durchwegs Eau de Javelle verwendet, die der Kalilauge bei weitem vorzuziehen ist, da sie viel reinlicher und rascher arbeitet.

Was endlich die beigegebenen Bilder anbelangt, so habe ich aus nahe liegenden Gründen so viel als möglich photographiert. Die Möglichkeit dazu wurde mir durch die Munifizenz der geehrten Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen gegeben, indem diese mir zur Anschaffung von Platten, Reagentien etc. einen größeren Betrag bewilligte. Es sei ihr dafür an dieser Stelle mein ergebenster Dank ausgesprochen.

Photographiert wurde mit der Horizontal-Vertikalkamera von Zeiß, teils mit Zeiß — teils mit Leitz Objektiven. Das Photographieren der Nadeln bot einige Schwierigkeiten, da dies in einem Medium geschehen mußte, dessen Brechungsexponent wesentlich von dem des $CaCO_3$ verschieden ist. Nach meinen Erfahrungen eignet sich am besten das Wasser.

Zu danken habe ich Herrn Prof. von Lendenfeld, der mir einerseits in liebenswürdigster Weise die Hilfsmittel seines Institutes zur Verfügung stellte, andrerseits aus seiner reichen Erfahrung manch' wertvollen Rat erteilte.

Weiters bin ich zu großem Dank Herrn Prof. Minchin, Herren Prof. Cori und Dr. Steuer verpflichtet, da mir die genannten Herrn, ersterer aus seiner Privatsammlung, letztere aus den Sammlungen der zoologischen Station in Triest, Kalkschwammmaterial zur Verfügung stellten. Da nämlich die vorliegenden Spongien manches Interessante boten, lag es nahe, Vergleiche anzustellen; leider ließen mir meine Berufsgeschäfte vorläufig nicht die Zeit, dies in dem Umfange zu tun, wie ich es gewünscht hätte. Ich hoffe es noch nachzuholen, wenn ich mich in nächster Zeit werde eingehender mit der Histologie der Kalkschwämme beschäftigen können.

Last not least danke ich Herrn Prof. Heath recht herzlich für manche wertvolle Auskünfte, die er mir in liebenswürdigster Weise erteilte.

Leucosolenia eleanor n. sp.

(Taf. VI, Fig. 1—62; Taf. VII, Fig. 63—68.)

Der Schwamm bildet kugelige, rasenartige Kolonien bis zu 6 cm im Durchmesser. Ein Blick auf die Figur 1 läßt den ganzen Aufbau erkennen. Wir sehen die oberflächliche Partie der Kolonie aus aufrechten, zylindrischen Röhren bestehen, die sich gegen das freie Ende, welches das Oskulum trägt, verschmälern. Sie stehen allenthalben dicht nebeneinander, 6—10 mm lang, 0,8—2,5 mm breit und bilden zahlreiche Divertikel, die in diesen obersten Zonen gewöhnlich neben ihren Mutterröhren nach aufwärts wachsen, um früher oder später ein Oskulum zu bilden. Ein ganz anderes Bild bietet das Innere. Man sieht ein außerordentlich verwickeltes Netzwerk von Röhren, welches die Hauptmasse der ganzen Kolonie

bildet. Viele derselben erreichen in den tieferen Partien einen beträchtlich größeren Querschnitt als die Oskularröhren: bis zu 4 mm. Wie haben wir uns nun diese Kolonien entstanden zu denken?

Der primitive Olynthus, der sich aus der festsitzenden Larve entwickelt, wächst rasch in die Länge, treibt in verschiedenen Ebenen laterale Knospen, die zunächst in einem ungefähr rechten Winkel entspringen. Bald jedoch biegen sie sich nach aufwärts, wachsen in dieser Richtung weiter, erlangen früher oder später ein Oskulum und bilden ihrerseits wiederum zahlreiche Divertikel. Es entsteht jedenfalls ein Stock, ungefähr wie es Fig. 3 – 5[1]) zeigt. Beiläufig gleichzeitig bilden sich an der Basis des ursprünglichen Olynthus ebenfalls Knospen, die auf der Unterlage, soweit es dieselbe gestattet, fortwachsen, dann ebenfalls sich an ihrem distalen Ende in die Höhe biegen, nach aufwärts wachsen, Divertikel treiben und nun einen dem primitiven Olynthus ganz ähnlichen Stock bilden. Diese einzelnen Teilstöcke stehen außerordentlich nahe beisammen. Ganz natürlich geschieht es, daß Divertikel, die einander entgegenwachsen, sich berühren und miteinander verschmelzen. Es bilden sich also Anastomosen, wodurch diese Teilstöcke verbunden werden. Namentlich geschieht dies mit solchen Divertikeln, die mehr in den inneren Partien der Schwammkolonie entspringen, während die der oberen Partien als Oskula tragende Röhren die freie Oberfläche erreichen. Daß solche Verschmelzungen etwas ganz gewöhnliches sind, geht aus Folgendem hervor: man sieht sehr häufig Oskularröhren, die doppelt so breit wie ihre Nachbarn sind (Taf. VI, Fig. 6, 9, 10, 12, 13) und bemerkt nun, daß manche von ihnen zwei unmittelbar nebeneinander gelegene Oskula haben, während andere bei derselben Breite nur ein einziges besitzen; oder man sieht, wie 2 oder 3 übereinandergelegene Divertikel derselben oder verschiedener Mutterröhren, die gerade günstig liegen und gegeneinander wachsen, sich erreichen (Fig. 3), mit einander verschmelzen und dann in Form einer Röhre weiterwachsen (Fig. 5); sehr oft findet man eine blos äußerliche Verlötung durch die Nadeln, welche jedenfalls zur vollständigen Verschmelzung führt; auch an den Netzbalken im Innern findet fortwährend Divertikelbildung statt, die natürlich dazu beiträgt, das Netz immer engmaschiger und komplizierter zu machen (Fig. 14). Die ursprünglichen (primären) Röhren lassen sich in kleineren Kolonien ziemlich deutlich erkennen, sie besitzen auch in der großen Kolonie einen größeren Querschnitt, und wenn zwei von ihnen miteinander verschmelzen, was ebenfalls häufig geschieht, so entstehen jene schon erwähnten Röhren von besonders großem Durchmesser: 4 mm und mehr. Je größer die Kolonie wird, desto undeutlicher werden diese Verhältnisse. Jedes Divertikel, das die oberflächlichen Partien erreicht, wächst weiter, gibt seinerseits Anlaß zur Bildung einer längeren oder kürzeren

[1]) Diese Figuren sind keine jungen Kolonien, sondern Teile der Oberflächenpartie der Kolonie Fig. 1.

Hauptröhre; weiters können sich Hauptröhren an ihrem distalen Ende dichotomisch oder mehrfach teilen (Fig. 8), zwei oder mehr Oskularröhren tragen und es teilt sich von da an natürlich auch die betreffende Hauptröhre; oder es kann vorkommen, daß zwei Oskularröhren, die nebeneinander liegen, miteinander, wie schon oben erwähnt, verschmelzen (Fig. 11) usw. usw., kurz das Resultat ist ein Netzwerk, scheinbar ganz regellos, aber jedenfalls doch auf die beschriebene oder eine ähnliche Weise entstanden. Die Hauptkanäle ziehen radiär gegen die Oberfläche, um so tiefer natürlich beginnend, je älter sie sind. Die Form der Kolonie hängt wahrscheinlich von der Unterlage ab, die gewöhnlich von Muschelschalen, Bryozoenstöcken, Tangen u. a. gebildet wird. Taf. VI, Fig. 2 zeigt einen Teil einer jungen Kolonie dieses Schwammes, die sich auf den mächtigen Stabnadeln von Leucandra heathi angesiedelt hat. In Fällen, wo das Substrat von geringerer Ausdehnung ist, scheint die Koloniebildung in der Weise vor sich zu gehen, daß die untersten Divertikel nur eine kurze Strecke (in unserem Falle bis zur nächsten Stabnadel) senkrecht zur Mutterröhre wachsen, sich dann aber in die Höhe biegen, um bald das Niveau und die Ausdehnung der Mutterröhre zu erreichen.

Nachdem ich nun eine Skizze von dem Aufbau dieser Schwammkolonie gegeben, will ich darauf Bezug nehmend die Stellung des vorliegenden Schwammes im System feststellen, aber zunächst die Ansichten diskutieren, die einer der verdienstvollsten und namentlich auf histologischem Gebiete hervorragendsten Spongiologen, Prof. Minchin über die Klassifikation der Homocoela vertritt (1898, 1900). Ich habe meine Befunde vor allem an der Hand seiner Publikationen über diesen Gegenstand geprüft, weil es das beste ist, was im letzten Jahrzehnt auf diesem Gebiete geleistet wurde. In allem wesentlichen bestätigen meine Beobachtungen die seinigen.

Minchin teilt die Homocoela in zwei Familien: Clathrinidae und Leucosoleniidae. Die erstere definiert er: „Form reticulate. Triradiate systems always present, equiangular; monaxons present or absent. Collar cells with nucleus at base. Larva a parenchymula; die zweite Familie: Form erect; monaxons always present; triradiates, if present, alate; collar cells with nucleus apical; larva a amphiblastula". Was an dieser Einteilung so angenehm berührt, das ist ihre Natürlichkeit und Einfachheit. Dies wird einem klar, wenn man genötigt ist, sich zum Beispiel mit Dendy's System zu befassen. — Leucosolenia eleanor gehört zweifellos zu den Leucosoleniiden, und stimmt in den Punkten, die ich untersuchen konnte, wie Skelett, Lage der Kerne in den Kragenzellen mit der Diagnose überein. Bezüglich der Form ist dies meiner Ansicht nach nicht ganz der Fall, und es scheint mir die Diagnose in diesem Punkte nicht ganz einwandfrei zu sein. An mehreren Stellen seines Werkes (1900) spricht sich Minchin über die Unterschiede in der Form zwischen den beiden Familien ausführlich aus. In der oben wörtlich angeführten Diagnose stellt er „reticulate" und „erect" einander

gegenüber. Meiner Ansicht nach sind das doch keine Gegensätze. Leucosolenia eleanor ist nach ihrem Bau eine Leucosoleniide, sie ist entschieden ebenso „reticulate“ wie „erect“; von der von Minchin dargestellten Clathrinide p. 6 Fig. 7 (1900) gilt aber ganz dasselbe. Der verschiedene Gesamteindruck, den zwei Vertreter dieser Familien auf den Beschauer machen, wird sich überhaupt schwer prägnant präzisieren lassen.

Die Trennung in diese zwei Familien begründet Minchin damit, daß sie zwei Typen der Körperform unter den Askonen repräsentieren, welche das Resultat (p. 7) „of simple variations in the mode of growth“ sind. Es frägt sich nun, welches die Ursachen dieser „simple variations“ sind. Die Fähigkeit der Divertikelbildung ist beiden ebenso wie die Concrescenz-Tendenz gemeinsam. Da die Wachstumsenergie in beiden Fällen ungefähr die gleiche sein wird, so ist nur die Art der Verteilung derselben bei den beiden Familien verschieden. Während bei den Clathriniden die Divertikel rasch wachsen, ist das Wachstum des Olynthus ein geringes, es sind daher die Oskularröhren sehr kurz; bei den Leucosoleniiden ist es gerade umgekehrt. Worin ist nun diese Erscheinung begründet?

Bei den Clathriniden enden die Divertikel blind, sie geben alles Wasser an die Oskularröhre des Mutterrohres ab, sie sind von diesem insoferne abhängig, als es das Abflußrohr für den Spongienkörper ist. Es sind infolgedessen die Lebensbedingungen des Mutterrohres keine günstigen. Denn jedenfalls ist die Geschwindigkeit des Wassers an seinem Ende eine verhältnismäßig große; aus diesem Wasserstrom können die Kragenzellen namentlich der Wachstumszone kaum genug Nahrung aufnehmen, einmal weil es daran arm ist und dann viel zu rasch strömt. Das Wasser, das durch seine eigenen Poren strömt, wird aber von dem genannten Strome mitgerissen. Daher geht das Wachstum des Olynthus anfangs ziemlich rasch vor sich, je mehr Divertikel er aber bildet, desto mehr bleibt es zurück. Die Divertikel kriechen anfangs auf der Unterlage hin und wird das Mutterrohr länger, so wachsen sie nach abwärts, überall Anastomosen bildend und zur Befestigung des Schwammes beitragend.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den Leucosoleniiden. Jedes Divertikel bildet alsbald ein eigenes Oskulum, dadurch wird es selbständig, es befindet sich unter denselben Lebensbedingungen wie das Mutterrohr und bildet sich natürlich in analoger Weise aus, wenn es kann. Die sekundären Divertikel wachsen wie bei den Clathriniden zuerst ziemlich horizontal nach außen, erlangen in dieser Richtung oft schon ein Oskulum, wenn dies möglich ist; sonst suchen sie die freie Oberfläche zu erreichen, die ihnen natürlich die günstigsten Lebensbedingungen bietet. Dies gelingt bei vielen Divertikeln der oberflächlichen Zone, die tiefer gelegenen erreichen diese nicht, sie treffen auf ihrem Wege mit anderen Divertikeln oder Oskularröhren zusammen und anastomosieren mit diesen.

Darin liegt nun nach meiner Ansicht der Grund des verschiedenen Aussehens der beiden Askonentypen, daß bei der einen Familie die Divertikel sehr bald Oskula bilden, während dies bei der andern nicht der Fall ist. Nun glaube ich aber nicht, daß auf Grund der äußeren Form eine scharfe Trennung beider Familien möglich ist. Es gibt Clathriniden die, so viel ich weiß, ebenfalls verhältnismäßig zahlreiche Oskularröhren bilden und sich dann auch in ihrer äußeren Form der der Leucosoleniiden nähern. An verschiedenen Stellen seines Werkes kommt nun Minchin auf diesen Unterschied zwischen den beiden Familien zurück. Pag. 7 (1900) erörtert er den schon erwähnten Unterschied zwischen ihnen, der im Verhältnisse der Ausbildung der Divertikel zum Olynthus gelegen ist. Dann fährt er fort: „Hence the typical Ascon person is, in the genus Clathrina, a dense network of ramifying tubes opening by a short and often insignificant oscular tube and in the genus Leucosolenia, a large and erect oscular tube giving numerous diverticula of comperatively small calibre, which increase in length towards the base of the tube, where they tend to branch and anastomose.“ Der letzte Satz ist mir nun nicht recht klar. Nach Minchins Auffassung, mit der ich übereinstimme, ist das Oskulum das Zeichen des Individuums (Minchin 1900 p. 91). Wenn er nun in der Definition der Gattung Leucosolenia von einem weiten und aufrechten Oskularrohre spricht, das seitlich schmälere Divertikel abgibt, die gegen die Basis dieser Röhre hin wachsen, wo sie sich verzweigen und anastomosieren, so ist das doch nicht richtig. Man betrachte einmal das Bild, das er in Fig. 4 von Leucosolenia complicata Mont. gibt oder noch mehr das Schema Fig. 65. Im wesentlichen stimmen diese mit meinen Bildern Fig. 3 und 4, Taf. VI darin überein, daß von einer deutlich erkennbaren Hauptröhre Divertikel abgehen, von denen viele (natürlich die ältesten) ausgesprochene Oskula besitzen (die er im Schema nicht zeichnet), aber im allgemeinen einen bedeutend geringeren Querschnitt haben, obwohl einzelne Divertikel, namentlich die älteren, manchmal den Durchmesser des Mutterrohres erreichen. Diese Oskula tragenden Divertikel müssen nun als selbstständige Individuen angesehen werden. Minchin scheint aber andrerseits diese Ansicht nicht zu haben, da er einmal sagt „large“, wobei aber die Weite der einzelnen „oscular tubes“ sehr wechselt und oftmals sehr gering ist, weiters außerdem noch hinzufügt: „erect“ was aber bezüglich der Divertikel gerade bei seinen Figuren und auch sonst nicht gilt. Er meint also augenscheinlich unter „large and erect oscular tube“ nur die mittlere breiteste Röhre. Wenn er dies aber tut, so widerspricht er vor allem seiner deutlich ausgesprochenen Vorstellung von der Individualität. Wie soll man das verstehen, wenn er dann sagt, daß die Divertikel gegen die Basis wachsen, und dort verschmelzen? Diese Angabe gilt höchstens für die untersten Divertikel (Fig. 3, p. 5), aber allgemeine Anwendung in der Diagnose kann sie doch nicht finden. Pag. 93 ff. kommt er wieder auf diesen Gegenstand zu sprechen

und fährt nach Wiederholung von früher gesagtem fort: „The latter (i. e. the tubar system) appears either as a series of diverticula from the erect oscular tubes, or as a system of narrow tubes uniting them basally like a stolon, and in both cases branching and giving rise to new oscular tubes.“ Den ersteren Fall erwähnt er hier zum erstenmal, an der früher angeführten Stelle wird nur von dem zweiten gesprochen. Es scheint mir auch das weitere im Widerspruche mit dem früheren zu stehen, denn er sagt: „In the Leucosolenia Type the sponge appears as a collection of distinct Olynthus individuals, each throwing out diverticula on every side, from which daughter individuals arise by a process of budding.“ Das ist in dieser ganz allgemeinen Fassung vollkommen richtig, denn es findet sich das nicht darin was ich für irrtümlich halte. Minchin meint dann, daß man bei den Leucosoleniiden kaum von einem Interkanalsystem reden könne. Daß dies wohl der Fall sein kann, zeigt L. eleanor sehr deutlich. Es dürfte also die Familiendiagnose der Leucosoleniidae etwas anders zu lauten haben, um auch auf Leucosolenia eleanor Anwendung finden zu können.

Ich schreite nun an die Beschreibung der Skelettverhältnisse des vorliegenden Schwammes. Das Skelett besteht aus Rhabden, Triaktinen und Tetraktinen. Wenn man eine Oskularröhre bei schwächerer Vergrößerung betrachtet, so bemerkt man, daß die ganze dermale Oberfläche stachelig ist. Es stecken in der Körperwand zahlreiche spindelförmige Rhabde (Fig. 15), die oralwärts geneigt sind und mit der Oberfläche gewöhnlich einen Winkel von ungefähr 20° bilden. Sie sind doppelspitzig (wobei das eine Ende meist scharfspitziger ist wie das andere), leicht gekrümmt oder auch an einer Stelle geknickt, die längeren sind oft in mannigfacher Weise wellenförmig verbogen. Sie sind 175—434 μ lang und etwa 6—8 μ dick. Die breiteste Stelle liegt gewöhnlich dem proximalen Ende näher als dem distalen. Außer derartigen Rhabden finden sich zwischen ihnen kleinere ebenfalls gebogene (Fig. 16), 70—120 μ lang, deren distales Ende eine scharfe Spitze trägt, unterhalb welcher sich eine ringförmige Anschwellung befindet. Solche Nadeln kommen ja bei Kalkschwämmen sehr häufig und in den verschiedensten Größen vor. Das Oskulum selbst ist von einem Kranze kleiner, spindelförmiger Rhabde eingesäumt, die 70—80 μ lang sind und sich auch in den Tubenwänden finden, wo sie senkrecht in der Wand stecken (Taf. VI, Fig. 18 zwischen den Lateralstrahlen des Triaktins). Die Verteilung der eben beschriebenen Nadeln ist nun nicht durch die ganze Kolonie eine gleichmäßige. Am zahlreichsten finden sie sich in den oberflächlichen Partien des Schwammes, also namentlich in den Wänden der Oskularröhren. Aber je tiefer man geht, desto geringer wird ihre Anzahl und in den unteren Teilen findet man kaum hie und da eine, namentlich von der erst beschriebenen Form. Die zweite Art findet man häufiger zerstreut in den Wänden der anastomosierenden Röhren. Da die Oskularröhren sehr dicht nebeneinander stehen, so bilden

die Rhabde eine Art Reuße, um das einströmende Wasser einmal zu filtrieren und dann überhaupt das Eindringen größerer Tiere zu verhindern. Ich habe aber trotzdem in den Hohlräumen zwischen den Röhren tief innen im Schwamme nicht selten Tiere von verhältnismäßig bedeutender Größe gefunden, namentlich Crustaceen. Es ist aber möglich, daß sie als Larven hineingelangt sind und dort sich zu ausgebildeten Tieren entwickelt haben.

Die Triaktine (Taf. VI, Fig. 17—25) lassen in ihrer Form eine große Mannigfaltigkeit erkennen, die sich aber erst bemerkbar macht, wenn man zu messen beginnt. Auf den ersten Blick scheinen sie sagittal zu sein und das ist jedenfalls auch die Grundform, denn die Abweichungen sind verhältnismäßig geringer Natur, wie aus der unten stehenden Tabelle ersichtlich ist. Es finden sich alle möglichen Formen: regulär in Bezug auf Winkel und Strahlen oder eines von beiden, sagittal in derselben Weise, wobei dann z. B. die Strahlen oder, wenn zwei Strahlen gleich, die Winkel ungleich sein können etc. etc. Endlich finden sich auch völlig irreguläre Formen. Aehnliches gilt von den Basalstrahlen der Tetraktine, die mit den Triaktinen, aber in geringerer Anzahl, in den Oskularröhren vorkommen, obzwar bei ihnen die ausgesprochen sagittalen Formen vorherrschen (Taf. VI, Fig. 26—32). Die Triaktine bilden die Hauptmasse des Skelettes, sie finden sich überall in großer Anzahl; von den Tetraktinen gilt etwas ähnliches wie von den Rhabden: sie kommen in den oberflächlichen Partien häufig vor, in den tieferen wird ihre Anzahl eine bedeutend geringere. Die Gestalt der einzelnen Strahlen ist konisch. Bei den sagittalen Formen sieht man, wie ja immer, den unpaaren Strahl gerade, die Lateralstrahlen gekrümmt; bei den irregulären sind dies alle drei. Die Dicke der Sagittalstrahlen beträgt bei den Triaktinen und den Basalstrahlen der Tetraktine an der Basis gewöhnlich 9—10 μ, bei den letzteren aber häufig 12—14 μ. Die Lateralstrahlen sind gewöhnlich etwas dicker als die Sagittalstrahlen und ausgesprochen dachförmig. Die allgemeine Strahlenlänge schwankt zwischen 80 bis 160 μ, der Apikalstrahl wird bis 180 μ lang. In den tieferen Partien sind die Tetraktine vorwiegend sagittal und werden größer, sie erreichen eine Strahlenlänge bis zu 200 μ. Gegen das Oskulum nimmt der Winkel zwischen den Lateralstrahlen zu, ohne aber 180° zu erreichen.

Die folgende Tabelle soll die oben beschriebenen Verhältnisse veranschaulichen, wobei ich bemerke, daß die Reihenfolge der Strahlenlängen der der gegenüberliegenden Winkel gleich ist. Wo beim Apikalstrahl die Angabe fehlt, konnte ich ihn an der betreffenden Nadel nicht messen.

Triaktine.

Strahlen.			Winkel.		
132 μ	132 μ	132 μ	120°	120°	120°;
97 μ	123 μ	123 μ	120°	120°	120°;
118 μ	118 μ	118 μ	132°	114°	114°;
118 μ	107 μ	107 μ	126°	117°	117°;
123 μ	107 μ	102 μ	120°	120°	120°;
148 μ	148 μ	148 μ	131°	116°	113°;
86 μ	97 μ	97 μ	134°	114°	112°;
90 μ	115 μ	101 μ	114°	123°	123°;
120 μ	123 μ	135 μ	124°	116°	120°;
184 μ	145 μ	145 μ	125°	117,5°	117,5°;

Tetraktine.

Basalstr.			Apikalstr.	Winkel.		
107 μ	123 μ	123 μ	100 μ	138,5°	109°	112,5°.
102 μ	102 μ	102 μ	—	100°	120°	140°.
80 μ	123 μ	130 μ	—	120°	120°	120°.
153 μ	123 μ	132 μ	174 μ	126°	117°	117°.
150 μ	138 μ	138 μ	120 μ	129°	116,5°	114,5°.

Ich komme nun auf die Orientierung der Tri- und Tetraktine zu sprechen. Die Oberfläche des Schwammes ist von stark wechselnder Gestalt, ebenso wie die Dicke der Körperwand sehr verschieden ist. Im allgemeinen liegen die Tri- und Tetraktine in der bekannten Weise in den Wänden der Röhren und bilden zwei Schichten: eine oberflächliche und eine tiefe. Die Oberflächennadeln, die wieder in zwei oder drei Lagen übereinander liegen können, finden sich in sattelartigen Erhebungen (Taf. VI, Fig. 39), deren Gestalt ebenfalls dreistrahlig ist. Dazwischen befinden sich Mulden; unter diesen und unter der oberflächlichen Nadellage der Sättel liegt nun noch eine zweite Lage, deren Nadeln gewöhnlich an die Gastralwand heranreichen, so zwar, daß oftmals die Kragenzellen direkt auf den Schenkeln der Nadeln aufzusitzen scheinen. Während die Oberflächenlage hauptsächlich von Triaktinen gebildet wird, besteht die tiefere größtenteils aus Tetraktinen, deren Apikalstrahlen die Gastralwand durchbohren. Das Kragenzellenepithel erstreckt sich ein Stück an denselben empor, ohne jedoch die Spitze zu erreichen (Fig. 39).

Schon Haeckel hat 1872 darauf hingewiesen, daß die bestimmte Art und Weise der Lagerung der Spikula in den Kanalwänden ursprünglich unmittelbar durch den Wasserstrom, der den Kanal durchfließt, bedingt sei und formulierte das Gesetz, daß die Längsachse der Stabnadeln und der basalen Schenkel der paarschenkeligen Drei- und Vierstrahler in einem Meridian der Stromesrichtung liege und die Spitze der letzteren dieser entgegengerichtet sei. Vosmaer meint dazu, daß die Frage, ob sich die Kalkschwämme immer an

dieses für sie aufgestellte Gesetz binden, der Nachforschung bedürfe. Minchin liefert nun für die Richtigkeit dieses Gesetzes bei den Askonen einen sehr schönen Beweis, den ich bestätigen kann: bei den Leucosoleniidae liegen die Dreistrahler in den blinden Divertikeln umgekehrt orientiert wie in der Mutterröhre, nämlich mit den unpaaren Strahlen gegen das blinde Ende. Sowie das neue Oskulum entstanden ist, bilden sich die neuen Nadeln in derselben Orientierung wie im Mutterrohr. Das „warum" ist nach dem gesagten klar. Im noch blind endigenden Divertikel geht der Wasserstrom durch die Poren, fließt nach abwärts, mündet in das Mutterrohr, um durch dessen Oskulum auszufließen. Sowie das Oskulum gebildet ist, dreht sich der Wasserstrom um und damit die Orientierung der sich neu bildenden Nadeln. Minchin gibt p. 104 (1900) eine schematische Abbildung von der Lagerung im blinden Divertikel. So regelmäßig liegen die Nadeln gewöhnlich nicht. In Fig. 35 u. 37 gebe ich zwei Bilder; wenn man näher zusieht, so erkennt man ganz deutlich die Tendenz der Nadeln, sich in der angegebenen Weise anzuordnen. Am Ursprung der Knospe herrscht in der Orientierung gewöhnlich eine große Verwirrung. Im inneren Teile der Schwammkolonie, namentlich in den Queranastomosen, wo die Zirkulationsrichtung sicherlich nicht konstant bleibt, ist auch die Orientierung der Nadeln keine bestimmte; ziemlich regelmäßig ist sie in den nach aufwärts führenden Kanälen. Bildet sich in diesem Teile ein neues Divertikel (Taf. VI, Fig. 14), so haben hier die Nadeln dieselbe regelmäßige Orientierung wie in einem der Oberfläche.

Von den bereits bekannten Formen sind es zwei, die Leucosolenia eleanor bezüglich des Skelettes sehr nahe stehen: Leucosolenia lucasi Dendy und Leucosolenia echinata Kirk. Beide Autoren gebrauchen den Gattungsnamen im Sinne Polejaeffs. Ich identifiziere die vorliegende Spongie mit keiner von beiden, aber ich muß gestehen, daß die Beschreibung beider Autoren namentlich aber Kirks, der außerdem noch sehr schlechte Abbildungen gibt, die Festlegung der Unterschiede ziemlich schwer macht. Dendy (1891) beschreibt L. lucasi als neue Art von Port Philipps Head (Victoria), Kirk dieselbe von Cook Strait; L. echinata führt Kirk als nova species von Cook Strait, Poverty Bay und Kawakawa in Neu-Seeland an.

Die wesentlichsten Unterschiede des vorliegenden Schwammes gegenüber den eben genannten liegen nach der Beschreibung ihrer Autoren in der äußeren Gestalt. Dendy sagt von L. lucasi, daß dieser Schwamm lockere Kolonien bildet und die Askon-Personen an ihrer Basis durch eine hohle Spongorhiza, die auf der Unterlage dahinkriecht, miteinander verbunden sind; sobald diese vollständig erwachsen sind, trägt ein jedes Individuum an der Spitze ein Oskulum; die Kolonie vergrößert sich durch Knospen, welche sich als blinde Divertikel anlegen und später Oskula erlangen. Es muß dieser Schwamm ziemlich große Dimensionen erreichen können, denn er sagt: „whole Colonie forms a loose branching mass of in-

definite size and shape." Leider bildet er nur „a portion of such a colony" ab und ich gestehe, daß ich mir daraus und aus der Beschreibung kein Bild von dem Aussehen dieser Kolonie machen kann. Er stellt diesen Schwamm zu den Simplicia: „which never form complex anastomoses" und das wäre ein Hauptunterschied, wenn das Anastomosieren ein Charakteristikon ist. Der Abbildung Kirks von L. lucasi (in der Beschreibung zitiert er wörtlich Dendy) ist überhaupt nichts zu entnehmen. Bei L. echinata scheint Divertikelbildung der aufrechten Oskularröhren nicht vorzukommen, denn Kirk sagt: „The sponge forms colonies of Ascon persons springing from a hollow creeping and anastmosing sponghoriza" (er schreibt das Wort immer so!).

Während also in der äußeren Form ein durchgreifender Unterschied vorhanden ist, stehen sich diese drei Spezies in punkto Skelett sehr nahe. L. lucasi und echinata besitzen alle drei Nadelarten. Die Triaktine der ersteren sind sagittal mit nahezu gleichen Winkeln; die Sagittalstrahlen sind 100 μ lang, 5 μ breit, die Lateralstrahlen 70 μ lang. Die Basalstrahlen der Tetraktine gleichen den Triaktinen, der Apikalstrahl ist kürzer wie diese. Die Rhabde sind unregelmäßig spindelförmig, an der einen im Körper steckenden Spitze breiter, meist auch hier scharf abgebogen. Unter der distalen Spitze befindet sich eine ringförmige Anschwellung; sie sind 160 μ lang und 5 μ breit. Die Unterschiede gegenüber dem vorliegenden Schwamme sind deutlich, aber nicht sehr bedeutend. Die Winkel der Drei- und Vierstrahler bei eleanor sind ebenfalls gewöhnlich nicht viel von 120° verschieden, aber die Strahlendimensionen sind größer. Ein Hauptunterschied liegt jedenfalls in den Rhabden, da lucasi nur Rhabde von der oben beschriebenen zweiten Art, Leucosolenia eleanor aber vorwiegend Rhabde erster Art besitzt. Ihre Rhabde zweiter Art sind kleiner als die von lucasi. Kirk gibt nun an, daß gerade bei dem Exemplar, das er abbildet und mit Dendy's Species identifiziert (er hatte das Original in der Hand), die Rhabde gewöhnlich gebogen sind und die Anschwellung an der Spitze oftmals fehlt; jedenfalls eine Annäherung an den vorliegenden Schwamm, obgleich immer noch ein starker Größenunterschied vorhanden ist.

Die Triaktine von L. echinata sind hauptsächlich regulär, häufig etwas sagittal; der Sagittalstrahl wird 130 μ, die Lateralstrahlen 100 μ lang, bei einer Dicke von 10 μ an der Basis. Die Vierstrahler sind zahlreicher wie die Dreistrahler und sind sagittal; der sagittale Basalstrahl wird 150 μ, der laterale 130 μ, der Apikalstrahl 70 μ lang, bei einer Dicke der Strahlen von 15 μ. Die Rhabde sind schlank, ihr dickster Teil liegt nahe dem basalen Ende, wo die Nadeln auch oft scharf gekrümmt sind; sie werden 240 – 730 μ lang, bei einer größten Breite von 10 μ, manchmal nur 5 μ. Diese Nadeln geben dem Schwamme ein schon makroskopisch sichtbares stacheliges Aussehen, da sie oft rechtwinklig im Körper stecken. Nun die Drei- und Vierstrahler sind wohl den Größenverhältnissen

nach ziemlich ähnlich, aber einmal herrscht bei eleanor die sagittale Form vor, die Apikalstrahlen werden länger, die Rhabde werden nicht so lang, und sie besitzt infolgedessen äußerlich absolut kein stacheliges Aussehen. Weiters ist der Winkel zwischen Rhabden und Oberfläche höchstens 45°. Die einzelnen Oskularröhren werden bei lucasi 2—3 mm lang und 0,7 mm breit, bei L. echinata 6,5 mm lang und 1,5 mm breit; bei unserem Schwamme betragen sie bis zu den ersten Anastomosen bis 10 mm. Kirk beschreibt noch eine Varietät von echinata von Steward Island, die die Tendenz zur Verzweigung zeigt, weiters sind die Vierstrahler in geringerer Anzahl vorhanden wie die Dreistrahler, die Rhabde sind kleiner und er meint, daß diese Form: „makes a near aproach to L. lucasi."

Ich identifiziere also Leucosolenia eleanor weder mit L. lucasi noch mit L. echinata noch mit einer von den beiden Varietäten. Ist die Anastomosenbildung ein klassifikatorisches Moment, was ich annehme, so unterscheiden sie sich a priori von einander; ist dies nicht der Fall, oder kommen doch bei den beiden oben genannten Spezies mit ihren Varietäten Anastomosen vor, so ist eleanor zwischen lucasi und echinata und zwar zwischen die beiden Varietäten zu stellen. Die Abgrenzung gegen lucasi liegt auf der Hand, gegen echinata geschieht sie hauptsächlich durch den Besitz der zweiten Art von Rhabden.

Legt man ein gefärbtes Stück der Körperwand einer Röhre mit der Dermalseite nach oben unter das Mikroskop, so sieht man bei oberflächlicher Einstellung ein grobmaschiges Netzwerk, dessen Maschen außerordentlich weit sein können, im Mittel 80—100 μ. Die Balken dieses Netzes werden von den oben schon erwähnten Sätteln (Taf. VI, Fig. 39) gebildet, in denen die Strahlen der oberflächlichen Nadeln gelagert sind. Senkt man nun den Tubus bis zur scharfen Einstellung einer Mulde, so kommen in dieser gewöhnlich wiederum Netzbalken zum Vorschein, in denen die tiefer gelegenen Nadeln liegen, so daß also unter der weiten oberflächlichen Mulde mehrere Oeffnungen erscheinen, die nun ihrerseits jede entweder durch einen kurzen Kanal mit der Gastralhöhle in Verbindung stehen oder es führen mehrere solche Poren in einen einzigen, kurzen Kanal. „In Leucosoleniidae the pore is placed at the inner end of a funnel shaped depression, forming a short afferent canal (Minchin 1900)". Diese Verbindung zwischen Oberfläche und Gastralhöhle hat gewöhnlich eine sanduhrförmige Gestalt, da einmal der kurze Kanal kegelförmig sich nach innen verjüngt, anderseits das Kragenzellenepithel an dieser Stelle sich nach außen wölbt; an der engsten Stelle liegt die Porenzelle. Die Pore ist intracellular, die Porenzelle unterscheidet sich cytologisch erkennbar in nichts, wie auch Minchin erwähnt, von den Kammerporenzellen z. B. von Sycandra raphanus oder Leucandra aspera, mit denen ich sie ebenfalls verglichen habe; sie zeigt niemals jene eigentümlichen Merkmale, die die Porocyten der Clathriniden kennzeichnen. Der eben geschilderte Fall ist der gewöhnliche, es kommt

aber auch vor, daß die Pore ohne jede Vermittlung direkt in den Gastralraum mündet, wobei ebenfalls das Kragenzellenepithel nach oben gekrümmt verläuft (Taf. VI, Fig. 40).

Betrachtet man dasselbe Stück der Körperwand von der Gastralseite (Taf. VII, Fig. 63), so fällt sofort auf, daß die Kragenzellen nicht so kontinuierlich wie bei einer Clathrina nebeneinanderstehen, sondern oft netzartig angeordnet erscheinen, so zwar, daß zwischen größeren Kragenzellenpartien zerstreut kleinere kragenzellenlose Inseln liegen. An Schnitten sind diese Verhältnisse ebenfalls sehr deutlich. Man sieht an solchen zwischen den Kragenzellen flache Plattenzellen. Anfangs glaubte ich eine Form mit diskontinuierlicher Bekleidung der Gastralfläche vor mir zu haben, bei welcher in dieser außer Kragenzellen noch flache Epithelzellen vorkämen. Nach näherer Untersuchung scheint mir jedoch folgendes der Fall zu sein: Oftmals liegen mehrere Porenzellen dicht nebeneinander, so daß sie sich gegenseitig begrenzen. Sind nun die Poren geschlossen oder der Schnitt zufällig in einer Richtung so geführt, daß er keine Porenöffnung trifft, so ist die erwähnte, anfänglich gehegte Meinung erklärlich.

Es erübrigt nun über einige diesen Schwamm betreffende histologisch interessante Befunde zu berichten. Wenn man bei mittelstarker Vergrößerung irgend einen Schnitt durch die Körperwand betrachtet (Taf. VI, Fig. 41) — auch in Flächenansichten ist dies deutlich zu sehen — so fallen merkwürdig gestaltete Zellen auf, die gewöhnlich einen ziemlich massigen, in der Mesogloea liegenden Zellkörper aufweisen und mit der dermalen Fläche durch einen längeren oder kürzeren Fortsatz in Verbindung stehen (Taf. VI, Fig. 41). Bei starker Vergrößerung bemerkt man neben diesen auch mehr oder weniger zylindrische Zellen, die sich direkt von der dermalen Fläche in die Zwischenschicht erheben. Bei näherem Zusehen ist es bald klar, daß wir es hier mit einem eigentümlich geformten Epithel zu tun haben, das die dermale Oberfläche und die zuführenden Kanälchen bekleidet. Es fallen diese Zellen in die Kategorie der in der Literatur als sogenannte „flask cells“ „Flaschenzellen“ bekannten Gebilde. Ich habe über diese Zellen anläßlich der 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad in der zweiten Sitzung der zoologischen Sektion kurz berichtet [1]) und will dies nun hier etwas ausführlicher tun.

[1]) Zu meinem Erstaunen schreibt Maas im Jahresbericht 1903 (Neapel): „— — und erkennt ebenfalls jetzt an, daß die letzteren“ (— nämlich die Flask-Zellen) „nicht der subepithelialen Schicht, sondern dem Epithel selbst angehören“. Es war das erstemal, daß ich mich über diesen Gegenstand äußerte und von dem Momente an, wo ich diese Zellen zum erstenmal gesehen hatte, hielt ich sie für das dermale Epithel. Ebenso unrichtig ist es, wenn er weiter sagt: „die verschiedenen Formen, (nach Minchin Kontraktionszustände) bezeichnen nach Verfasser (wie nach Bidder) Phasen der Sekretion;“ einmal sprach ich nicht von Sekretion, sondern von Exkretion und dann hat meines Wissens Bidder nirgends von einer Aenderung der Gestalt dieser Zellen, und namentlich einer regelmäßigen Aenderung gesprochen.

Da über das Vorkommen dieser Zellen und ihre Erklärung noch immer große Meinungsverschiedenheiten herrschen, so will ich im folgenden zunächst einiges über den Wandel der Deutungen sagen, den sie im Laufe der Zeit erfahren haben und dann zur Schilderung meiner eigenen Befunde übergehen.

Obgleich seit F. E. Schulze's klassischer Entdeckung (1875) eines alle freie Flächen von Sycandra raphanus überziehenden Epithels beinahe drei Jahrzehnte verflossen sind und sich eine Reihe anderer Forscher während dieser Zeit mit dem dermalen Epithel der Spongien beschäftigt haben, so ist doch unsere Kenntnis von der Natur desselben heute noch eine ziemlich problematische. Die Tatsache des Vorhandenseins steht seit jener Zeit unverrückbar fest und niemand vermochte daran zu rütteln. Die Form ist es aber, bezüglich der die Meinungen auseinander gehen, und der Grund hievon liegt in der Polymorphie dieses Epithels. Schulze beschreibt es als ein kontinuierliches Lager großer, polygonaler, platter Epithelzellen, die im allgemeinen den Plattenzellen gleichen, welche die Oberfläche der Medusenscheiben bedecken; ihre verdickten Mittelteile ragen buckelförmig nach außen vor. Die wenigen Forscher, die sich in der Folgezeit mit der Histologie der Spongien beschäftigten, bestätigten dies auch für die von ihnen untersuchten Schwämme, und schließlich galt die Bekleidung mit einem flachen Epithel als Gesetz. Gleichzeitig und später wurden subepitheliale Zellen, denen man meist drüsige oder Sinnes-Funktion zuschrieb, beschrieben, die sekundär durch Fortsätze mit dem äußeren Oberflächenepithel in Verbindung treten sollten. Im Jahre 1891 behauptete nun Bidder, ausgehend von den Kalkschwämmen, das typische Epithel bei allen Spongien sei nicht ein aus flachen Zellen bestehendes, sondern „a glandular epithelium of flask shaped cells“ und die früher beschriebenen Drüsenzellen seien mit diesen identisch, d. h. was man früher als zwei Zellen angesehen hatte (subepitheliale Drüsenzelle und darüberliegend mit ihr verbunden flache Epithelzelle), sei blos eine Zelle. Schon 1892, namentlich aber 1893 bestätigt Minchin, daß derartige Zellen dem dermalen Epithelverbande angehören, erkennt die Identifizierung an, deutet aber bei den Clathriniden und den anderen Kalkschwämmen ihre Form einfach als extreme Contraktionszustände der gewöhnlichen, wenn nicht kontrahiert, flachen Epithelzellen. Beide treten entschieden für die ektodermale Natur dieser Zellen ein, aber während sie Bidder direkt für einzellige Drüsen hält, besitzen sie für Minchin im allgemeinen diese Funktion nicht, ihre Gestalt sei eine wechselnde und hänge mit dem jeweiligen Kontraktionszustande des Schwammes zusammen. Der älteren Ansicht, daß diese Zellen Zwischenschichtzellen sind, neigt heute wahrscheinlich niemand mehr zu. Obgleich also ihre ektodermale Natur zweifellos ist, ist die Erklärung ihrer auffallenden Form und Funktion umso zweifelhafter.

1878 beschrieb Merejkovsky bei Halisarca F. Schulzei „petits corpuscules“ 6 μ lang, von körnigem Inhalt, die an der Oberseite

des Schwammes eine oberflächliche Schicht bilden. Es sind typische Flaschenzellen, er nennt sie selbst: „petits corps a form de bouteille.“ Sie bilden ganz zweifellos das Ektoderm des Schwammes, was aber Merejkovsky nicht erkannt hat. Er bezeichnet sie als einzellige Drüsen, vergleichbar solchen bei Würmern[1]); sie scheiden Schleim ab, der deutlich an der Oberfläche des Schwammes zu erkennen ist. Die Drüse selbst ist das kugelige, distale Ende, welches sich nach oben zu in einen fadenförmigen Halsteil verschmälert (der als Entleerungsgang dienen würde), der sich am Ende erweitert und in die den Schwamm bedeckende Cuticula übergeht. Weiter schrieb er diesen Zellen auch Sinnesfunktion zu, da im allgemeinen die oberflächliche Schicht des Schwammes für äußere Einflüsse besonders empfänglich sei und sich in diesem Falle die Reizbarkeit dieser Zellen auch beweisen lasse. Eine äussere Öffnung der Drüsen hat er nicht gesehen, was er sich durch die Kleinheit oder durch die Kontraktionsfähigkeit dieser Zellen erklärt. Er ist es also, der Flaschenzellen zuerst beschrieben und für diesen Fall ihre drüsige Natur erkannt hat.[2])

Im Anschluß will ich sofort Bidder erwähnen, da diese Arbeit Merejkovsky's für seine Auffassung dieser Zellen maßgebend gewesen zu sein scheint. Den Gedanken, den er 1891 in der früher erwähnten, kurzen Form zum Ausdruck gebracht, führt er nun in den folgenden zwei Arbeiten (1892a, b) weiter aus. Das Ektoderm ist eine Zellschicht, die konstant die Exkretion aus der Zwischenschicht besorgt; die flaschenförmige Gestalt der Zellen hat sich aus dem Bestreben entwickelt, der Substanz, deren Exkretion sie besorgen, eine möglichst große Oberfläche darzubieten; auf Grund der Betrachtung der Kutikularbildung der Hornschwämme und eigenen Untersuchungen kommt er zur Ansicht, daß die Ektodermzellen der Keratosa von derselben Form und demselben Charakter sind, wie die der Homocoela. Er verwirft daher die Angabe Lendenfelds, daß über die „gland cells“ noch eine Epidermis hinwegziehe, stimmt aber seiner Homologisierung dieser Zellen mit den Spongoblasten zu. Minchin's Mitteilung gegenüber meint er, daß bei so extremen Formen der Flaschenzellen, wie er sie z. B. bei

[1]) So haben die Epithelzellen z. B. von Hirudo medicinalis dieselben Gestalt und dieselbe Funktion, da sie ebenfalls eine Kutikula abscheiden,

[2]) Im Leukart'schen Berichte (1883) findet sich p. 677 ein Referat über diese Arbeit. Leukart bezweifelt dort die Deutung dieser Zellen. Es seien außer der Erklärung als einzellige Drüsen noch drei andere Deutungen möglich: erstens kann die Oberhaut wirklich eine Kutikula sein (er meinte nämlich früher, daß sie wahrscheinlich das Ektoderm mit undeutlichen Zellen sei), unter der sich das Ektoderm wird noch nachweisen lassen, vielleicht das erstarrte Sekret der Drüsen, die sich dann den von F. E. Schulze beschriebenen Spongoblasten gut würden homologisieren lassen; oder es sind rudimentären Nesselorganen an die Seite zu stellende Gebilde oder, was das wahrscheinlichste sei, parasitische Organismen.

Cacospongia scalaris gefunden habe, die Entstehung durch Kontraktion nicht gut möglich sei, umsomehr dort nicht, wo sich eine feste Kutikula finde.

Ebenso wie die Befunde von Merejkowsky und Bidder in einem gewissen Zusammenhange stehen, scheint mir dies auch bei Metschnikoff und Minchin der Fall zu sein, obwohl dort wie hier mehr als ein Jahrzehnt dazwischen liegt.

1879 veröffentlichte Metschnikoff einige Bemerkungen, die für den vorliegenden Gegenstand von großer Wichtigkeit sind. Einmal bestätigt seine Figur von Halisarca Dujardini (T. XXI, Fig. 1), wie auch schon Bidder bemerkt, die Beobachtung Merejkovsky's über die „petit corpuscules", obwohl er und Schulze, der sie ja auch gesehen, sie anders deuten. Er macht weiters Mitteilungen über die Histologie von Ascetta blanca, von der er Tarrus- und Olynthusformen untersucht hat. Bei letzterer erscheint das Ektoderm in Gestalt eines Cylinderepithels, oder nach Fixierung mit Essigsäure, aus etwa pilzförmigen Zellen gebaut, deren hutförmiger Teil peripherisch, der stilförmige zentral liegt. Man findet nicht selten Uebergangsformen zwischen einem zylindrischen und einem ganz platten Ektodermepithel. Eine Erklärung dieser Polymorphie des Epithels versucht Metschnikoff nicht. Während Bidder diese Zellen mit den Drüsenzellen Merejkovskys und seinen Flaschenzellen identifiziert, gibt Minchin eine ganz andere Deutung.

1892, ausführlicher 1893 und 1898, zusammenfassend und allgemein 1900 äußert sich Minchin über diese Frage folgendermaßen: das flache Epithel, das die dermale Schicht an der äußeren Oberfläche und im Oskularrand bedeckt, ist bei den niedrigsten Kalkschwämmen, den Clathriniden, die kontraktile Schicht des Schwammes; wo sich die Körperwand in Berührung mit der Unterlage befindet, ist das Epithel drüsiger Natur. Wenn es sich kontrahiert, gehen seine Zellen aus der flachen, plattenförmigen Gestalt allmählig in eine Form über, „like a mushroom", wobei der Kern in der Basis des Stieles liegt. Aber auch bei allen übrigen Kalkschwämmen sind im allgemeinen die „flask shaped cells" nichts anderes als kontrahierte flache plattenförmige Zellen; nur in manchen Fällen hat es in anderen Spongienklassen den Anschein, daß diese flaschenförmige Gestalt die gewöhnliche Form wenigstens eines Teiles des Epithels sei, und dann seien diese Zellen drüsiger Natur. Die Spongoblasten sind direkt von solchen Zellen ableitbar.

Um meine Darstellung annähernd vollständig zu machen, hätte ich noch einige Autoren zu erwähnen, die durch Beschreibung dermaler Epithelien Material zur Diskutierung der aufgeworfenen Frage beigebracht haben. 1879 beschrieb Schulze bei Euspongia eine Kutikula, welche das Ausscheidungsprodukt von darunterliegenden Zellen sei, was übrigens schon 1864 Kölliker bei Cacospongia cavernosa gefunden hatte. Ueberzeugende Beweise für die Drüsennatur solcher Zellen hat 1886 Lendenfeld gegeben, der zuerst die

eigentümlichen Zellen aus den oberflächlichen Partien von Aplysilliden mit den Spongoblasten identifizierte und ihre Drüsennatur experimentell nachwies. Damals waren es für ihn noch subepitheliale Zellen, die durch einen oder mehrere Fortsätze mit dem darüberliegenden Epithel in Verbindung treten sollten. 1894 schloß er sich der inzwischen ausgesprochenen Ansicht von der epithelialen Natur derartiger Zellen an und beschrieb bei Tetraktinelliden, Monaktinelliden und Hornschwämmen Zellen, die in die Kategorie der Flaskzellen gehören. Auch Dendy beschrieb bei einer Grantia „slime secreting cells" von ganz ähnlicher Form wie Lendenfeld, mit denen er sie auch vergleicht. Gleichzeitig beschreibt er ganz gleiche Zellen um die Poren, die er als Nervenzellen in Anspruch nimmt. 1893 hält er sie jedoch auch für Drüsenzellen. Er war einer der Hauptvertreter der Meinung von der subepithelialen Natur dieser Zellen und scheint auch heute noch daran festzuhalten.

In neuester Zeit hat Schneider (1904) diese Zellen bei Sycandra raphanus gezeichnet. Er spricht sich über die Ursache der Polymorphie nicht näher aus, in vorgefundenen Körnern vermutet er Exkretkörner. Er zeichnet ungemein zahlreiche Fortsätze, namentlich vom distalen Teile, wie ich sie bei Sycandra raphanus niemals gesehen habe.

Nach diesem kurzen historischen Ueberblicke gehe ich nun daran meine Beobachtungen zu schildern.

Die größten der in Frage stehenden Zellen bieten folgende Erscheinung: in einer großen Anzahl von Fällen sieht man wie sich von einer dünnen dermalen Membran verhältnismäßig massige, mehr oder weniger konische Zellen in die Mesogloea erheben (Taf. VI, Fig. 43), von denen in den innersten und mittleren Partien zahlreiche sich oft verästelnde Fortsätze in diese ausstrahlen. Nach außen zu verbreitern sich die Zellen und dieser Erweiterung entspricht immer eine gleiche Einsenkung der Oberfläche, so daß ein trichterförmiges Gebilde entsteht, dessen Wände außerordentlich dünn sind. In der Ebene der dermalen Oberfläche biegen sich seine Wände trompetenförmig um und grenzen sich gegen die Nachbarzellen mit unregelmäßigen Konturen ab. Während sich diese Einsenkung immer findet, kann die Form eine fast zylindrische sein (Fig. 44—48) oder bei den längsten dieser Zellen annähernd dadurch flaschenförmig werden (Fig. 49—53), daß sich zwischen dem proximalen Teile der Zelle und dem Trichter eine Einschnürung bildet, die eine ziemliche Länge erreichen kann. Wir sehen in diesem extremsten, oben schon erwähnten Falle, einen ziemlich massigen Zellkörper in der Mesogloea liegen, der mit einem mehr oder weniger, langen und breiten, sich oben trompetenförmig erweiternden Teile mit der dermalen Oberfläche in Verbindung steht (Taf. VI, Fig. 41). Die Form der Zelle ist durch die Lage des Kernes bedingt. Es folgen in der Regel diese drei Stadien, wie ich sie eben geschildert habe, in der Lebensgeschichte einer solchen Zelle unmittelbar aufeinander, indem der Kern, der ursprünglich

unmittelbar unter der dermalen Fläche lag, allmählich in den innersten Teil der Zelle wandert. Im ersten Falle ist die Zelle konisch, dann wird sie zylindrisch und endlich flaschenförmig. Durchmustert man Schnitte, so findet man neben den eben beschriebenen Zellen flache Epithelzellen (Fig. 42), von denen ich bei sehr vielen konstatieren konnte, daß schon eine Andeutung einer trichterförmigen Einsenkung vorhanden ist, daß also der Kern nicht wie gewöhnlich buckelförmig nach außen vorragt, sondern eher etwas unter der dermalen Fläche liegt. Diese Formen sind nun mit den oben erwähnten konischen Formen durch alle möglichen Uebergänge verbunden.

Das cythologische Verhalten ist nun folgendes: In den flachen Zellen sieht man um den Kern eine Anhäufung von dichtem körnigen Protoplasma; er besitzt einen Durchmesser von etwa 2.5 μ und ein zartes Chromatingerüst, in dessen Balken sich außerordentlich zahlreiche Körnchen und ein kleiner, gewöhnlich exzentrisch gelegener Nukleolus findet. Beginnt sich nun der Zellkörper in die Mesogloea zu erheben, so rückt auch der Kern etwas nach innen, bleibt jedoch noch ziemlich peripher. Das Plasma wird heller, bleibt fein granuliert, das Netzwerk des Kernes, der außerordentlich deutlich konturiert erscheint, tritt deutlicher hervor. Während jene Körnchen verschwinden, erscheinen in den Maschen kleine Bläschen, augenscheinlich Vakuolen. Der Zellkörper wird länger, auch im Plasma treten kleinere und größere Vakuolen auf, der Kern rückt weiter nach innen, und es scheint nun im Inneren des Kernes durch die sich vergrößernden Vakuolen ein Druck ausgeübt zu werden, der einmal eine Größenzunahme des Kernes bewirkt, dann aber auch den Nukleolus und das übrige Chromatin gegen die Peripherie drängt, wo es in Form von dicht aneinander gelagerten Körnchen sichtbar ist. Diese Verhältnisse sind namentlich dann deutlich, wenn der Kern den innersten Teil der Zelle erreicht hat. Die Vakuolen des Zellkörpers sammeln sich nun allmählich über dem Kerne an, fließen teilweise zu größeren zusammen und schließlich ist die Zelle in dem über dem Kerne gelegenen Raume zum Teil scheinbar leer, jedenfalls aber mit dem Inhalte der Vakuolen gefüllt. In diesem Stadium bieten diese Zellen dem beobachtenden Auge die größten Verschiedenheiten, es kommen die verschiedensten Lagen und Formen vor. Im Zellkerne sind auch alle Bläschen zur Bildung eines Saftraumes zusammengetreten, der $^2/_3$ des Kernes — meist den nach außen gelegenen Teil — erfüllt. Nun tritt allmählich eine rückschreitende Veränderung ein; der Kern beginnt langsam nach aufwärts zu wandern, der Zellraum hinter dem Kerne ist ganz hyalin, nur von wenigen blassen Strängen durchzogen, dieser ganze Teil des Zellkörpers schrumpft ein (Fig. 59—62). Seltener konnte ich beobachten, daß er seine ursprüngliche Form noch so ziemlich besitzt, wenn der Kern schon fast die dermale Fläche erreicht hat (Taf. VI. Fig. 56, 57). Gewöhnlich wird er immer schmäler, unregelmäßig konturierter, ver-

schwindet schließlich ganz und die Zelle hat jene Gestalt, von der wir ausgegangen sind; nur besitzt der Kern noch eine etwas abweichende Struktur, die sich aber in die oben beschriebene allmählich verwandelt. Besonders große Formen finden sich in den jungen Divertikeln. Ich kann mir nicht erlauben, an diese meine Befunde eine bestimmt ausgesprochene Erklärung anzuknüpfen, weil ich, wie schon erwähnt, das zur Verfügung stehende Material dazu nicht für ausreichend erachte, jedoch erscheint mir nachstehendes ganz gut möglich zu sein.

Minchin und Bidder haben ähnlich geformte Zellen bei Clathriniden beschrieben, ihre Befunde stehen sich jedoch hinsichtlich der Erklärung in erwähnter Weise scharf gegenüber. Die Bidder'schen Bilder (1892 b), namentlich die der extremsten Formen, gleichen mehr denen, die ich gesehen habe, als die Minchin'schen; anderseits habe ich namentlich in der Umgebung der äußeren Poren Zellen von einer Gestalt gefunden, wie sie Minchin zeichnet und einer ähnlichen cytologischen Beschaffenheit, abweichend also von der der früher geschilderten Zellen, und es scheint mir kein Grund dagegen zu sprechen, die letzteren als Kontaktionszustände der flachen Zellen anzusehen. Was mich auch dazu bewegt, die früher beschriebenen Zellen, abgesehen von ihrem cytologischen Verhalten, nicht als Kontraktionszustände aufzufassen, ist der Umstand, daß einerseits die verschiedensten Zustände nebeneinander vorkommen, anderseits eine große Anzahl der extremsten Formen auf verhältnismäßig kleinem Raume nebeneinander liegen (Taf. VI, Fig. 41), dabei aber die Porocyten weit geöffnet sind und die Kragenzellen keine über das gewöhnliche Maß hinausgehende Kontraktion zeigen. Weiters wäre die trichterförmige Einsenkung unerklärlich, man müßte im Gegenteil eine Vorwölbung erwarten; Minchin sagt selbst (1900): „As the cell contracts, the nucleus and the central protoplasm travel inwards toward the mesogloea, while the peripheral portion of the cell, on the contrary, becomes raised up." Endlich sind die Leucosoleniiden an und für sich, wie Minchin sagt, weniger kontraktil wie die Clathriniden.

Ich möchte daher glauben, daß bei den Leucosoleniidae, vermutlich auch bei den höheren Kalkschwämmen, das dermale Epithel nicht mehr den gleichartigen Charakter besitzt, wie bei den Clathriniden, daß vielmehr schon Differenzierungen Platz gegriffen haben oder wenigstens Platz greifen können. Für sicher halte ich es, daß die normale Form das „flache" Epithel ist, daß dasselbe weiters bei allen Kalkschwämmen die kontraktile Schichte darstellt. Aber außerdem können ein größerer oder geringerer Teil dieser Zellen in den Dienst einer andern physiologischen Funktion gestellt werden. Diese wäre jedenfalls eine drüsige und es scheint mir die Annahme ganz plausibel, nach welcher diese Zellen an den freien Oberflächen der Mesogloea — die Loisel so zutreffend mit der Lymphe der höheren Tiere vergleicht — die Ausscheidung der flüssigen und vielleicht gasförmigen in dieser enthaltenen unbrauchbaren Produkte besorgen. Es wäre dann „die erwähnte Polymorphie eine Folge

von Funktionszuständen, indem die mehr flachen Zellen sich in Ruhe befinden oder eben anschicken, sich mit Excret zu füllen, die extremen Formen aber eben daran sind, sich ihres Inhaltes zu entleeren". Ich habe derart differenzierte Zellen auch bei anderen Kalkschwämmen, aber mehr lokalisiert, gefunden. Ein primitives Verhalten würde jedenfalls vorliegen, weil auch für die in dieser besonderen Weise differenzierten Zellen die flachen Zellen der Ausgangspunkt wären.

Fig. 32 zeigt das distale Ende einer Stabnadel, die an dieser Stelle augenscheinlich eine Bildungszelle trägt. Da dieses Ende frei ins Wasser ragt, so ist diese Erscheinung jedenfalls interessant. Fig. 33 zeigt einen Triaktin mit seinen Bildungszellen; er lag ganz nahe am Oskularrand und ist möglichst genau dargestellt. Zellgrenzen waren keine erkennbar; die Nadel sah aus wie von einem Plasmodium umhüllt, in dem die Kerne in der angedeuteten Weise lagen. Fig. 8 zeigt Kragenzellen, die mit der Beschreibung Minchins übereinstimmen (1900).

Schließlich möchte ich noch von einem Befunde eine vorläufige Mitteilung machen. Wenn man ein gefärbtes Stück einer Hauptröhre aus dem Inneren der Kolonie unter dem Mikroskop betrachtet, so sieht man ein Bild wie es Fig. 64 zeigt. Untersucht man nun Schnitte durch diese Gegend, so zeigt sich folgendes: die dermalen und gastralen Flächen sind mit einem Epithel bedeckt. Während das erstere in der früher beschriebenen Weise differenziert erscheint, ist das letztere typisch einförmig flach. Kragenzellen sind nicht vorhanden. In der Mesogloea finden sich nun entweder zerstreut oder in ganzen Nestern Zellen beisammen, von denen ich in Fig. 65 eine der häufigsten und gewöhnlichsten Formen abgebildet habe. Wenn man die Fig. 64 betrachtet, sieht man deutlich, wo diese Zellen zerstreut und wo sie dicht beisammen liegen; im letzteren Falle umschließen sie gewöhnlich Hohlräume von unregelmäßiger, gewöhnlich mehr oder weniger ringförmiger Gestalt. Die Körperwand ist hier auch beträchtlich dicker als dort, wo sie zerstreut liegen; während im letzteren Falle die Dicke bis zu 15 μ herabsinkt, erreicht sie dort 70 μ. Leider hatte ich nur Stückchen gut konservierten Materiales einer solchen Partie, so daß ich vor allem das Aufhören des Kragenzellenepithels nicht konstatieren konnte.

Wenn man nach einer Erklärung sucht, so wird man zunächst an die Bilder erinnert, die Minchin von kontrahierten Clathriniden gibt. Daß es sich hier aber um lokale Kontraktionen handelt, ist ganz ausgeschlossen. Die Mehrzahl dieser Zellen hat das Aussehen von Amoebocyten. Die Kerne haben etwa 3 μ im Durchmesser, besitzen einen großen zentrisch gelegenen Nukleolus, das Protoplasma erscheint von feinen Körnern erfüllt. Es scheinen auch Teilungsvorgänge stattzufinden, wenigstens sah ich Zellen mit zwei deutlichen Kernen, ohne jedoch den Vorgang selbst beobachten zu können. Man trifft Zellen, deren Nukleolus hantelförmig ist und solche mit zwei deutlichen Nukleolen. Ob das irgendwie mit

der Zellteilung zusammenhängt, kann ich vorläufig nicht sagen. Die Lage des Kernes ist eine sehr verschiedene, die Umrisse der Zellen lassen die Fähigkeit amoeboider Beweglichkeit erkennen. Die von diesen Zellen gebildeten Hohlräume stehen nun mit der Gastralhöhle in Verbindung, ich habe auch Bilder gesehen, die auf eine Kommunikation mit der äußeren Umgebung schließen lassen. Im Inneren dieser Räume findet sich gewöhnlich eine gelbliche, krümmlige Masse, die aus Körnern von sehr verschiedener Natur und anderen nicht näher bestimmbaren Gebilden besteht. Woher diese stammt, darauf weist der Umstand hin, daß man Zellen findet, die größer sind, einen rundlichen Umriß besitzen und einen etwas größeren, blasigen Kern. Teile dieser Zellen (Taf. VII, Fig. 66) oder auch der größte Teil derselben sind nun mit jener Masse erfüllt; im letzteren Fall sieht man nichts vom Plasma, das jedenfalls nur in einer dünnen peripherischen Lage vorhanden ist. Neben derart gestalteten Zellen findet man gewöhnlich außerhalb der Hohlraumbegrenzung in der Mesogloea kleine Zellen, deren Kern ebenso gebildet ist, wie der der früheren (Taf. VII, Fig. 67). Das Ganze sieht so aus, als ob auch da ein Fall von Ausscheidung vorläge. Diese meine Darlegung soll nur zur Erklärung der Fig. 64 dienen; sobald ich besseres Material erhalte, werde ich natürlich versuchen, diese merkwürdigen Verhältnisse aufzuklären. In der Literatur finde ich nur bei Minchin etwas erwähnt (1900), das damit zu vergleichen wäre. Vielleicht stehen auch Mastermans Nephrocyten zu dieser Erscheinung in irgend einer Beziehung.

Die Farbe des Schwammes ist weiß, er findet sich sehr häufig an der Ebbegrenze.

Sycandra coacta n. sp.

Taf. VII, Fig. 69—88.

Von diesem Schwamme hat mir nur ein Individuum von etwa 6 mm Höhe und 5 mm Breite vorgelegen, dessen breiteste Stelle über der Mitte gelegen war. Das von einer kleinen Oskularkrone umgebene Oskulum führt in den sackförmigen Gastralraum, der sich gegen die Mitte bis 2 mm verbreitert und abgerundet endet. Die Oberfläche erscheint wegen der vorstehenden Rhabde etwas stachelig, wobei zu bemerken ist, daß nur eine geringe Anzahl dieser Rhabde ihre distalen Enden besitzt, die allermeisten von ihnen abgebrochen sind.

Das Skelett besteht aus Rhabden in der Oskularkrone, Rhabden und Triaktinen in den Kammerkronen, Triaktinen, Tetraktinen und Mikrorhabden in den Wänden der Radialtuben, eben solchen Nadeln in der Gastralwand.

Die Rhabde sind von dreierlei Art. Einmal bilden sie die Kammerkronen; sie sind dort im allgemeinen spindelförmig, die längeren oft unregelmäßig gekrümmt, werden bis 1 mm lang und in der Mitte

etwa 35 μ dick, gewöhnlich sind sie aber kleiner; ihre Anzahl in den Kammerkronen ist verschieden, aber nie groß; sie finden sich auch in den Verwachsungsstellen der Radialtuben und die längeren reichen oft weit in den Schwammkörper hinein. Zerstreut finden sie sich auch in der Oskularkrone, die jedoch hauptsächlich von den bekannten Stricknadelrhabden gebildet wird, die 500 μ lang und 3—10 μ breit werden. Ueber die Art ihrer Einfügung will ich noch einiges bei der Besprechung des Oskularskelettes erwähnen. Ueberall im ganzen Schwammkörper, namentlich in den Wänden der Radialtuben, finden sich außerordentlich zahlreiche Mikrorhabde, 30—50 μ lang und 1—2,5 μ breit. Ihre Gestalt zeigen die Fig. 72 und 73 auf Tafel VII. Die größte Breite liegt nahe dem einen Ende; von dieser Stelle verschmälert sich die Nadel sehr rasch zu einer Spitze; gegen das andere Ende nimmt sie nur sehr allmählich ab, um dann ebenfalls in einer Spitze zu endigen. In den kleineren Details herrschen außerordentlich große Verschiedenheiten. Die ersterwähnte Spitze wird oft dadurch undeutlich gemacht, daß sich an ihren beiden Seiten kleine Höckerchen befinden, die größer oder kleiner sein können. Die Spitzen können scharf oder sehr stumpf sein; an Stelle der Höckerchen findet sich manchmal eine ringförmige Anschwellung, wobei die Spitze dann stiletartig ist, ganz ähnlich wie bei Leucandra heathi. Manchmal zeigt sich unter ihr eine Einschnürung, wodurch das Ende lanzenförmig wird, etc. etc. In der Gastralwand finden sich solche ohne jede Differenzierung, also einfach spindelförmig. Nach dem mikroskopischen Bilde scheint es mir, daß diese Nadeln plattgedrückt sind und scharfe Ränder besitzen; sie sind übrigens auch nicht glatt, sondern zeigen bei starken Vergrößerungen eine leichte Rauhigkeit.

Die Triaktine sind im allgemeinen sagittal; häufig beschränkt sich die Symmetrie auf die Gleichheit oder annähernde Gleichheit zweier Winkel, oft genug sind die Nadeln irregulär. In den Kammerkronen und in den Verwachsungsstellen der Kammern liegen außer den Tubartriaktinen zahlreiche verhältnismäßig dickstrahlige Dreistrahler (Taf. VII, Fig. 74—77). Die Länge des Sagittalstrahles beträgt 50—120 μ, die der Lateralstrahlen 70—120 μ bei einer basalen Dicke von 10 μ, wobei die erstgenannten gewöhnlich — im Gegensatz zu den parenchymalen Triaktinen — kürzer oder ebenso lang sind wie die letzteren; der unpaare Winkel mißt 130—140°. Das gegliederte Tubarskelett setzt sich aus Tri- und Tetraktinen zusammen (Taf. VII, Fig. 78—84). Die Basalstrahlen der letzteren entsprechen im großen und ganzen den ersteren. Sie sind sehr mannigfach gestaltet. Der Sagittalstrahl ist gewöhnlich länger als die Lateralstrahlen. Während der erstere gerade und zentrifugal gerichtet ist, sind die letzteren in den oberen Partien gegen den Sagittalstrahl konvex; der Scheitel des unpaaren Winkels, der etwa 138° beträgt, ist vollständig abgerundet. Die Lateralstrahlen der subgastralen Triaktine, die dem gastralen Skelett aufliegen, zeigen

in ihren Anfangsteilen dieselbe Krümmung, in der zweiten Hälfte aber sind sie wieder nach aufwärts gekrümmt, so daß der ganze Strahl eine leicht S-förmige Gestalt zeigt. Der Winkel ist entweder derselbe oder er sinkt bis 106° herab, in welchem Falle die Strahlen in ihren Anfangsteilen gerade, in der zweiten Hälfte etwas abgeknickt erscheinen. Die Längenmaße sind sonst wie bei den dermalen Nadeln, nur daß der Sagittalstrahl bis 200 μ lang werden kann. Der Apikalstrahl der Tetraktine ist einseitig zugespitzt, leicht gegen den Kammermund gekrümmt und wird 35 μ lang. An der Basis ist er ebenso dick wie die Basalstrahlen, nämlich 6—8 μ.

Gastral liegen tangential in mehreren Schichten (etwa 10) übereinander sagittale Tri- und Tetraktine (Taf. VII, Fig. 85—88). Während der unpaare Winkel in den mittleren Partien 120—130° beträgt, nimmt er oskularwärts bis 170° zu, im äußersten Teile des Oskularskelettes mißt er 180°. Die Längenverhältnisse wechseln außerordentlich; die Sagittalstrahlen zählen 60—270 μ, die meist gebogenen oder gekrümmten Lateralstrahlen ebensoviel. Die Dicke beträgt 5—10 μ. Ebenso wie die Nadeln des Tubarskelettes sind auch die gastralen in einer Ebene gegen den Sagittalstrahl konvex, die man sich senkrecht zur Ebene der Basalstrahlen gelegt denken kann (Fig. 88). Es ist dies ja selbstverständlich, da diese Strahlen bei ihrer Länge der Krümmung der Wand folgen müssen. Die Apikalstrahlen werden 100 μ lang und ziehen die Gastralmembran gar nicht oder nur wenig in die Höhe.

Diese Tri- und Tetraktine bilden nun mit den proximalen Enden der Oskularrhabde in einer ganz ähnlichen Weise das Oskularskelett, wie ich es bei Leucandra heathi schildern werde. Der Ort aber, wo dieses Skelett gebildet wird, ist hier ein ganz anderer. Der Schwamm besitzt einen ausgesprochenen „Rüssel" von etwa 1 mm Länge und 100 μ Dicke. Dieser dient dem Oskularskelette als Grundlage. Die regelmäßige Aufeinanderfolge von modifizierten Triaktinen und proximalen Rhabdenenden ist hier dieselbe wie dort, nur ist die Anzahl der Zylinder eine geringere. Die Stricknadeln reichen nicht alle bis an den Grund des Kragens, sondern nur die äußersten; je weiter sie nach innen stehen, desto weiter oben befindet sich ihr proximales Ende in diesem. Da aber die Nadeln so ziemlich gleich lang sind, erscheint die Krone schief von innen nach außen abgestutzt. Interessant ist die Tatsache, daß die Sagittalstrahlen der Triaktine ebenso wie bei Leucandra heathi außerordentlich klein und dünn werden, während die Lateralstrahlen viel kräftiger, oft in der Mitte stärker als an der Basis sind (Taf. VII, Fig. 86). Dies scheint mir infolge ökonomischer Zuchtwahl leicht verständlich, da ja die Funktion der Sagittalstrahlen von den Stricknadelrhabden übernommen wird.

Folgende Tabelle diene zur Erläuterung der Maßverhältnisse der Nadeln. Ich führe nur Triaktine an. Wo drei Winkel angegeben sind, liegt jeder dem entsprechenden Strahle in der Reihe gegenüber.

Triaktine.

	Sagittalstr.	Lateralstr.	Winkel zw. den Lateralstr.
dermal	50 μ	80, 85 μ	133°
	110 μ	90,100 μ	137°
parenchymal	125 μ	85, 92 μ	139°, 108°, 113°
	200 μ	120 μ	122°, 121°, 117°
	165 μ	113 μ	138°
subgastral	125 μ	80, 90 μ	117°
gastral	170 μ	240,230 μ	142°
	135 μ	152 μ	150°

Der Schwamm gehört in das Subgenus Sycocubus Ldf., welches Sycandren umfaßt, deren Geißelkammern vier kreuzweise angeordneten Längszonen entlang miteinander derart verwachsen, daß geschlossene, vierseitig prismatische Ausfuhrkanäle zwischen ihnen zustande kommen.

Die Geißelkammern sind langgestreckt, sackförmig, an ihrem oberen Ende öfter unregelmäßig lappig, ihre Länge ist an jeder Stelle etwas geringer als die Dicke der Körperwand. Sie sind in den beiden Endpartien des Schwammes bei geringerer Länge etwas breiter als im mittleren Teile.

Sieht man eine Serie von Tangentialschnitten durch, so gewinnt man in den Aufbau des Kanalsystems folgenden Einblick. Die ersten Geißelkammeranschnitte trifft man in den mittleren Partien erst in einer Tiefe von 120 μ unter der Oberfläche. Die dazwischen liegende Partie wird von der Mesogloea gebildet und enthält die Nadeln der Kammerkronen. Die Kammern mit den ihnen aufsitzenden Zwischenschichtkappen besitzen einen quadratischen Querschnitt. An den Kanten sind nun diese Prismen in sehr schmalen Streifen miteinander verwachsen und man bekommt in den oberen Partien des Schwammes einen Querschnitt, der große Aehnlichkeit mit einem Schachbrett besitzt, wobei die Geißelkammerquerschnitte den schwarzen und die Interkanalquerschnitte den weißen Feldern entsprechen (Taf. VII, Fig. 70, 71). Eine ähnliche Regelmäßigkeit besteht bei Sycandra helleri, doch ist sie bei dem vorliegenden Schwamme nach den Figuren Lendenfelds noch ausgesprochener wie dort (1891, Taf. XII, Fig. 93). Kommt man nun über die Mitte, so werden die Interkanalquerschnitte kleiner, rhombisch oder dreieckig; dann nehmen sie wieder quadratischen Querschnitt an, sind aber gegen ihre frühere Stellung um 45° gedreht. Die Geißelkammern besitzen nun einen runden oder besser gesagt einen undeutlich achteckigen Querschnitt, und sind längs vier kleiner Flächen miteinander verwachsen. Noch weiter nach innen, etwas über dem Ende der eigentlichen Geißelkammern, werden die Interkanalquerschnitte ganz unregelmäßig, sehr klein und verschwinden vollständig. Oefter verwachsen benachbarte Kammern miteinander, wobei die trennende Wand schwinden kann und so

die beiden Kammern vollständig miteinander verschmelzen (Taf. VII, Fig. 70). An dem gastralen Nadellager angelangt endigen die einführenden Kanäle. An dieser Stelle endigt auch das Kragenzellenepithel der Radialtuben; durch eine leichte Einschnürung von der Geißelkammer getrennt — wo sich eine Sphinktermembran befindet (Fig. 70) — durchsetzt nun ein kurzer ausführender Kanal (durchschnittlich 100 μ lang) diese Schicht, um mit der etwa 90 μ weiten Gastralpore in das Oskularrohr zu münden. Diese Oeffnungen stehen in Reihen nebeneinander, durch ungefähr 60 μ breite Brücken von einander getrennt. Zahlreiche etwa 11 μ breite Kammerporen, die die meisten Kammern in der Aufsicht wie durchlöchert erscheinen lassen, führen in die Geißelkammern. Trabekeln sind keine vorhanden. Da sich die Distalteile der Kammern nach oben verschmälern, so werden die Eingänge in das Interkanalsystem trichterförmig. In diese ragen einzelne Strahlen der hier gelagerten Triaktine wie Stacheln vor.

Die Farbe des Schwammes ist weiß, er findet sich häufig an der Ebbegrenze.

Rhabdodermella nuttingi.

Diesen Schwamm habe ich bereits von demselben Fundort beschrieben (1902).

Leucandra heathi n. sp.

Taf. VIII und Taf. IX.

„The form is doubtless the most beautiful of all the calcareous sponges hithertoo known" sagt Polejaeff eingangs seiner Beschreibung von Eilhardia schulzei. Ich glaube nun, daß es ebenso zweifellos ist, daß dieses Epitheton dem vorliegenden Schwamme gebührt; denn was Schönheit der äußeren Erscheinung und Gestalt betrifft, übertrifft er entschieden alle bis jetzt bekannten Kalkschwämme.

Dies gilt von dem erwachsenem Individuum. Ich habe in meiner Sammlung mehrere Exemplare dieses Schwammes. Sie sind aber in ihrer äußeren Gestalt keineswegs gleich, so daß ich ursprünglich die gleich zu nennende jüngste Form für eine andere Art gehalten hatte; man betrachte nur die Figuren 108, 109 und 110. Da nach dem Skelette und dem inneren Baue kein Zweifel besteht, daß wir es hier mit ein und derselben Art zu tun haben, so liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß hier Individuen verschiedenen Alters vorliegen. Die jüngste Form (A) Taf. VIII, Fig. 108) ist aufrecht, zylindrisch, verschmälert sich gegen die Basis und das Oskulum. Die Höhe beträgt ohne Oskularkrone etwa 12 mm. Das terminale Oskulum ist 0,9 mm weit, die Oskularkrone 4 mm lang. Die mittlere Form (B) (Fig. 109) ist kugelig, etwa 15 mm hoch und 17 mm breit. Das Exemplar war mit einem großen Teile seiner

Rückenfläche festgewachsen und infolgedessen liegt das Oskulum nicht ganz terminal. Das vollständig ausgewachsene Individuum (C) (Fig. 110, 111) hat die Form eines niederen, gleichseitigen Kegels, dessen Basalfläche nach unten leicht konvex und dessen Basalkante abgerundet erscheint. Die Basis trägt Wülste und Höcker, mit welchen der Schwamm an seinem Substrate — wie man aus dem haftengebliebenen Detritus schließen kann, meist Sandboden oder größere Steine — angeheftet ist. Im Mittel ist er ohne Oskularkrone ungefähr 20 mm hoch und an der Basis etwa 30 mm breit. Der Schwamm wächst also anfangs stark in die Länge, während dann später das Längenwachstum gegen das Dickenwachstum zurücktritt. Daß er im Stadium C wirklich seine vollständige Ausbildung erreicht hat, darauf deutet der Umstand hin, daß eines der Exemplare eine Knospe gebildet hatte; es besaß nämlich zwei Oskula, von denen das eine wie gewöhnlich terminal, das zweite aber ganz an der Basis auf der Spitze einer kegelförmigen Erhebung lag, sonst aber genau so gebaut war wie das Terminaloskulum. Der Gastralraum, in den das zweite Oskulum führte, kommunizierte mit dem des ersten. Alle Exemplare sind an der Oberfläche, die uneben und gewellt erscheint (Fig. 112, 113, 114), ungemein grobstachelig, da in der Haut steckende Rhabde etwa 2 mm über diese hinausragen. Alle besitzen sie eine prächtige Oskularkrone, die beim ausgewachsenen Individuum eine Länge von 7 mm erreicht. Die Weite des Oskulums ist verschieden, ebenso wie seine Form. In nicht kontrahiertem Zustand ist es kreisrund, und bei Exemplar C etwa 5,5 mm — 6 mm breit; durch die Kontraktion des in ihm befindlichen Sphinkters wird es elliptisch.

Schneidet man den Schwamm der Länge nach durch, so bekommt man bei C das Bild, wie es Fig. 111, 112 zeigt. Das Oskulum führt in die zylindrisch nach unten sich nur wenig verschmälernde und etwas zur Seite sich krümmende Gastralhöhle; bei A zieht sie senkrecht nach abwärts, sich allmählich verjüngend, und reicht bis an die Basis des Schwammes. In der Wand befinden sich bei C in verhältnismäßig geringer Anzahl die nach unten an Größe zunehmenden Gastralporen. Bei Exemplar A finden wir zahlreiche Poren von 120—300 μ durchschnittlicher Größe. Die Verteilung ist ungleichmäßig, die kleineren liegen näher aneinander, während zwischen den größeren bedeutendere Zwischenräume vorhanden sind (Fig. 111). Unmittelbar unterhalb des Oskulums ist schon makroskopisch ein bei C etwa 2,5 mm breiter nach innen deutlich konvexer Ring von stark seidenartigem Glanz zu sehen (Fig. 111, 112). Durch diesen Ring wird das Oskularrohr unterhalb des Oskulums ziemlich bedeutend eingeengt und an seiner am weitesten nach innen gelegenen Stelle — etwa im ersten Drittel — setzt sich die bereits erwähnte Sphinktermembran an. Die Gastralporen sind im untersten Teile sehr groß und liegen nahe beieinander; es ist so, als ob sich die Gastralhöhle in die mächtigen, aus den dicksten Teilen und von unten kommenden Kanäle auflösen

würde. Wie die Figuren zeigen, ist die Wand außerordentlich entwickelt und erreicht am Grunde der Oskularhöhle ihre mächtigsten Dimensionen: über 1 cm.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt nun folgende Aufschlüsse über den Bau des Schwammes. Was zunächst das Skelett desselben betrifft, so besteht dasselbe aus Rhabden und Triaktinen. Die Maße der letzteren sind bei den jungen Formen die gleichen wie bei dem ausgewachsenen Individuum.

Die Rhabde sind von dreierlei Art: mächtige spindelförmige, stricknadelförmige und endlich mikrosklere Stabnadeln.

Die ersteren (Taf. VI, Fig. 2, Taf. IX, Fig. 118—126) stecken zum kleineren Teile ihrer Länge in großer Anzahl im Parenchym, mit der größeren Hälfte ragen sie frei über die Oberfläche des Schwammes und bilden auf diese Weise einen dichten Pelz. Zwischen großen, augenscheinlich voll ausgebildeten Nadeln findet man zahlreiche kleinere, die oftmals noch ganz im Parenchym liegen oder nur mit einem kleinen Teile über die Oberfläche ragen. Alle diese Rhabde sind groß, gerade, doppelspitzig, bis 5 mm lang, (bei A erreichen sie in etwa 3,4 mm das Maximum), ihre größte, in der Mitte gelegene Dicke beträgt 0,03—0,15 mm. Während sie sich bei A in einem Winkel der zwischen 30—40° schwankt, gegen das orale Schwammende neigen, sind sie bei C annähernd senkrecht zur Oberfläche orientiert. Da die Wand bei A verhältnismäßig dünn ist, so reichen diese Rhabde weit in die Geißelkammerzone hinein, in dem basalen Teile durchbohren sie gewöhnlich noch die Gastralwand und reichen in die Oskularhöhle. An dem dem Substrate anliegenden Teile des Schwammes sind diese Nadeln besonders lang und dienen jedenfalls dazu, die innige Verbindung beider zu erhöhen. Doch zeigen sich keine besonderen diesem Zwecke dienenden Differenzierungen.

Die stricknadelförmigen Rhabde bilden, wie ja bei allen Kalkschwämmen, wo sie sich finden, die Oskularkrone und nehmen mit ihren proximalen, im Schwammkörper steckenden Teilen in hervorragender Weise Anteil an der Bildung des Kollarskelettes. Sie sind doppelspitzig, gerade oder leicht gekrümmt, bis 7,6 mm lang, 4 bis 12 μ dick und äußerst elastisch. Diese Nadeln sind nicht zylindrisch, wie Häckel angibt (Mon. I, p. 326), sondern sie sind von innen und außen zusammengedrückt (Taf. IX, Fig. 155); denn der Querschnitt ist eine ausgesprochene Ellipse, deren große Achse dem Oskularrande parallel verläuft. Auch die Stricknadeln anderer Kalkschwämme, die ich mir daraufhin ansah, hatten einen elliptischen Querschnitt. Die Art ihrer Einfügung, die ich weiter unten schildern werde, ist eine sehr interessante und ich habe etwas ähnliches in der Literatur nicht erwähnt gefunden.

Endlich haben wir noch mikrosklere Rhabde (Taf. IX, Fig. 127, 128), die einen dichten Pelz auf der ganzen Oberfläche bilden. Sie finden sich nicht in der Form eines Stäbchenmörtels, wie bei anderen Leuconiden, sondern stecken radiär orientiert in der Dermalmembran

(Taf. VIII, Fig. 114), sind durchschnittlich 40—100 μ lang und 1,5 bis 5 μ dick, gerade oder schwach gekrümmt. Der distale Teil scheint mir leicht vierkantig zu sein und längs dieser Kanten sitzen nebeneinander knotenartige Verdickungen, so daß dieser Teil bei schwacher Vergrößerung ein gekörntes Aussehen besitzt; er endet in einer scharfen, stiletartigen Spitze.

Während sich die Rhabde nur dermal finden, kommen die Triaktine dermal, parenchymal und gastral vor.

In der Dermalmembran liegen tangential sagittale Triaktine ohne sonstige bestimmte Orientierung. Sie sind verhältnismäßig klein und lagern, da die Poren außerordentlich dicht bei einander stehen, nahe nebeneinander zwischen diesen. Der Sagittalstrahl ist gewöhnlich kürzer wie die Lateralstrahlen. Die Strahlen sind gerade oder leicht nach innen gebogen, stumpfspitzig, der Sagittalstrahl etwa 30—80 μ, (ausnahmsweise auch mehr), die Lateralstrahlen 100 bis 170 μ lang. Die Strahlendicke beträgt 10—11 μ. Subdermal, in einer Zone von durchschnittlich 450 μ Breite, liegen irreguläre Triaktine, einen ihrer Strahlen distalwärts orientiert, dicht nebeneinander zwischen und in den Wänden der einführenden Kanäle. Namentlich im letzteren Falle ist diese Lage ausgesprochen und wir sehen auch hier einen unpaaren Schenkel der Richtung des Wasserstromes entgegen verlaufen. Die einzelnen Strahlen sind in verschiedenster Weise verkrümmt, stumpfspitzig, 12—20 μ dick. Nach innen zu gehen sie in die verhältnismäßig größeren, schlankeren, scharfspitzigen Parenchymtriaktine über. Diese sind der Mehrzahl nach irregulär, man findet aber auch sagittale, halbsagittale und manchmal auch reguläre Formen; die Winkel sind bei weitem konstanter als die Strahlendimensionen. Sie liegen entweder tangential in den Wänden der Kanäle oder zerstreut in der Zwischenschicht. Häufig umfassen zwei Strahlen teilweise den betreffenden Kanal, in dessen Wandung sie liegen, sie sind dann dementsprechend konkav, und der dritte Strahl ragt frei in die Zwischenschicht. Manchmal sieht man wie die Dreistrahler Netze bilden, indem sie paarweise mit einem ihrer Strahlen parallel liegen. Oftmals ragen auch einzelne in das Kanallumen und ziehen dann das den Kanal auskleidende Plattenepithel in die Höhe. In den Wänden der weitesten ausführenden Kanäle liegen sie manchmal in mehreren Schichten übereinander und nähern sich am Ende derselben in ihrer Gestalt den gastralen Triaktinen.

Diese Mannigfaltigkeit in der Anordnung findet man hauptsächlich beim ausgewachsenen Schwamme. Bei Exemplar A sind diese Verhältnisse namentlich z. B. in der Rinde erst angedeutet.

Zur Veranschaulichung der unter den dermalen und parenchymalen Triaktinen herrschenden Größenverhältnisse möge folgende Tabelle dienen:

Triaktine.

		Sagittalstrahlen	Lateralstrahlen	Winkel zw. Lateralstr.
Dermal:	A	46 μ	133 μ 87 μ	150°
		168 μ	170 μ	140°
	C	77 μ	130 μ	142°
		31 μ	107 μ	138°
Subdermal:	A	98 μ	117 μ	135°
		113 μ	128 μ	134°
	C	92 μ	102 μ 128 μ	119° 129,5° 111,5°
		118 μ	107 μ 107 μ	116° 115° 129°
		92 μ	118 μ 148 μ	124° 126° 110°
Parenchymal:		112 μ	148 μ 143 μ	124° 120° 116°
		143 μ	143 μ 204 μ	124° 121° 115°
		209 μ	153 μ 165 μ	124° 121° 115°
		148 μ	168 μ 148 μ	124° 121° 115°

In der Gastralwand liegen sagittale, tangential orientierte Triaktine (Taf. VIII, Fig. 115, Taf. IX, Fig. 146—148), gewöhnlich mit aboralwärts gerichteten Sagittalstrahlen, die in der Regel eine Länge von 200 - 360 μ besitzen. Die Lagerung ist nicht immer diese ganz regelmäßige, namentlich um die Poren ordnen sie sich im Kreise an. Die Lateralstrahlen erreichen eine Länge von 140—290 μ, die Dicke der Strahlen beträgt 8—11 μ. Ausnahmsweise kommen Nadeln mit ganz kurzen Lateralstrahlen vor; bei einer Sagittalstrahlenlänge von 311 μ sind die Lateralstrahlen z. B. nur 97 μ lang; die Winkel betragen 120°. Der Winkel zwischen den Lateralstrahlen schwankt sonst zwischen 125°—140°, nimmt aber gegen das Oskulum hin zu, gleichzeitig werden auch Sagittalstrahlen und Lateralstrahlen länger, bis im Oskularskelette die ersteren 380 μ und mehr, die letzteren bis 750 μ erreichen können. Dabei ist das Verhältnis zwischen Sagittal- und Lateralstrahlen ein ganz verschiedenes. Eine Nadel z. B. mit 750 μ langem Sagittalstrahle hat in einem Falle Lateralstrahlen von 170, im anderen von 300 μ Länge. Der Winkel zwischen den Lateralstrahlen beträgt im Oskularskelette immer 180° (Fig. 149, 150). Während die Lateralstrahlen der gastralen Triaktine ziemlich häufig verkrümmt, selbst wellenförmig gebogen sind, konnte ich dies bei den im Oskularskelette gelegenen nur sehr selten konstatieren. Wenn ich oben sagte „sagittale Triaktine", so muß ich hinzufügen, daß sich die Symmetrie gewöhnlich nur auf die Winkel erstreckt, denn die Lateralstrahlen sind namentlich bei etwas größerer Länge untereinander gewöhnlich sehr verschieden. Schon makroskopisch läßt sich erkennen, daß die gastralen Dreistrahler nicht in einer einfachen Lage in der Wand des Gastralraumes liegen, sondern in mehreren Schichten — es sind etwa 25 — übereinander lagern müssen, da im Schnitt (Fig. 112) deutlich eine etwa 0,4 mm breite Zone, die das Oskularrohr umgibt, hervortritt. Die innersten dem Parenchyme zunächst

gelegenen Schichten enthalten auch zahlreiche parenchymale Dreistrahler und es findet direkt ein Uebergang von den parenchymalen Triaktinen zu den gastralen statt. Eingangs erwähnte ich, daß bei C am Grunde des Oskularrohres (s. Fig. 111) zahlreiche große Poren nebeneinander liegen und es so aussieht, als ob sich das Oskularrohr in mächtige Kanäle auflösen würde. In diese „Kanäle", setzt sich das Gastralskelett auf eine ziemlich weite Strecke in derselben Zusammensetzung fort, in der es den Gastralraum auskleidet; allmählich treten dann die Parenchymnadeln an seine Stelle. Dies findet übrigens, wenn auch in noch beschränkterem Maße, auch bei den größten der übrigen ausführenden Kanäle statt.

Nun hätte ich noch einige Worte über den Bau und die Zusammensetzung des Oskularskelettes zu sagen. Nach Häckel hat sich eigentlich kein Autor eingehender mit der Untersuchung des Oskularskelettes befaßt, obwohl sich gewiß bei den vielen von ihnen beschriebenen Formen dazu Gelegenheit genug geboten hätte. Der Grund ist der, daß man demselben keine Wichtigkeit, keine Bedeutung zuschrieb, es für ganz unnötig hielt, dasselbe näher zu untersuchen. Dendy geht mit einer derartigen Bemerkung über die Beschreibung des Oskularskelettes hinweg, die sehr charakteristisch ist: „The osculär Skeleton is, however, a very variable strukture, and of very little importance from the point of view either of the morphologist or the systematist". Scheinbar versteht er unter „Oskularskelett" nur die Nadelkrone. Letztere nennt Häckel „Peristomkranz". Dieser besteht nach ihm aus zwei scharf von einander abgegrenzten Teilen, nämlich dem basalen oder Halsteil (pars collaris) und dem freien oder Wimperteil (pars ciliaris). Weiters nimmt er an, daß der pars collaris eine rüsselförmige Mundöffnung zugrunde liege, die dann durch das Kollarskelett ausgesteift wird. Zu innerst liegen die Nadeln der Gastralfläche, dann folgen die basalen Enden der Stricknadeln, die eigentlich allein das Kollarskelett bilden, manchmal in Form von mehreren dünnen Zylindern oder Kegeln, und außen endlich die Nadeln der Dermalfläche. So sei es z. B. bei Sycandra hystrix der Fall. Bei vorliegendem Schwamme liegen aber die Verhältnisse etwas anders. Während in den von Häckel beschriebenen Fällen Nadeln aller drei Zonen an der Aussteifung des dem Kollarskelett als Grundlage dienenden Rüssels Anteil nehmen, haben wir bei Leucandar heathi keine rüsselförmige Verlängerung des distalen Endes des Schwammes, denn die dem Oskularskelette zugrunde liegende Partie entsteht unterhalb des Oskularrandes durch eine starke Verdickung der Zwischenschicht an dieser Stelle, deren Festigung von den basalen Enden der Stricknadeln und den gastralen Triaktinen gleichmäßig besorgt wird. An die Stelle der Termini „Kollarskelett", „pars collaris" hätte wohl „Oskularskelett", „pars oscularis" zu treten, um diese Ausdrücke allgemein brauchbar zu machen. Die Stricknadeln sind nicht von gleicher Länge, sondern die mittelsten sind die längsten; von da nehmen sie sowohl nach innen als nach außen

an Länge ab, und zwar nach innen viel rascher. Die Zahl dieser Stricknadeln ist eine ganz enorme. Häckel spricht schon von vielen Tausenden. Ich habe ungefähr die Anzahl berechnet, die bei unserem Schwamme die Oskularkrone zusammensetzen und bin auf die Zahl 20.000 gekommen; ich glaube nicht, daß sie zu hoch gegriffen ist.

Legt man einen Schnitt etwa durch die Mitte jenes eingangs erwähnten Ringes, so bekommt man ein Bild, wie es die Figur 153 zeigt. Kombiniert man dieses mit einem Längsschnitte (Fig. 177), so ergibt sich folgendes: Zu innerst liegen die verhältnismäßig kurzen Stricknadeln ziemlich regellos um das Oskulum herum; weiter nach außen beginnen sie sich zu konzentrisch gelegenen Zylindern anzuordnen, von denen die mittleren etwa 4—5 Nadeln tief sind. Innerhalb eines solchen Zylinders stehen die Nadeln (Fig. 154, 155) nicht in geordneten Kreisen, sondern ganz unregelmäßig nebeneinander. Es sind etwa 10 solcher außerordentlich regelmäßiger Zylinder vorhanden. Weiter nach außen wird dann die Lagerung wieder unregelmäßig und zu äußerst stehen die Nadeln wieder einzeln und zerstreut. Diese regelmäßige Anordnung der basalen Teile der Stricknadeln wird dadurch erzeugt, daß sich zwischen sie ebenso breite Zylinder gastraler Triaktine einschieben, die in der oben beschriebenen Weise modifiziert sind und vollständig gleichgerichtet nebeneinander liegen (Fig. 116). Es wechseln also regelmäßig Lagen von Triaktinen und basalen Stricknadelenden ab und es wird dadurch ein hoher Grad von Festigkeit erzeugt.

Schließlich möchte ich hier noch bemerken, daß in den dem Boden zugekehrten Partien der Schwammoberfläche das Skelett besonders stark entwickelt ist, wodurch diese Teile bedeutend gefestigt erscheinen. Die Zahl der mikroskleren Rhabde ist hier eine größere, sie erreichen eine bedeutendere Länge als irgendwo in der übrigen Oberfläche. Daß auch die großen Rhabde hier viel stärker werden, habe ich schon erwähnt.

Macht man von der Oberfläche des Schwammes einen Tangentialschnitt, so erhält man ein Bild, wie es Figur 159 zeigt. Man sieht ein weitmaschiges Gitter mit verhältnismäßig schmalen Netzbalken. Die rundlichen Maschen — die Dermalporen — messen etwa 40 bis 50 μ im Durchmesser, während die Entfernung der einzelnen Poren von einander nur 10—15 μ beträgt. In den Balken liegen die oben erwähnten Triaktine und stecken die mikroskleren Rhabde in Büschelreihen nebeneinander. Wie Figur 160 zeigt, wird die Weite der Poren durch eine Membran reguliert, die von den sie umgebenden Dermalzellen gebildet wird. Letztere nehmen im Falle der Kontraktion Flaschengestalt an. Die Poren führen in kleine Kanälchen (Fig. 114), die entweder den Durchmesser der Pore beibehalten, also zylindrisch sind oder sich in der Mitte einschnüren, sanduhrförmig werden oder endlich auch nach unten sich verbreitern:

eine Form, die mit dem jeweiligen Kontraktionszustand zusammenhängt. Zur Illustration des Kanalsystems dienen die Figuren 112, 113, 114. Es bedarf dazu eigentlich keiner erklärenden Worte. Ein ganzer Porenbezirk mündet in einen unter der Oberfläche gelegenen Raum, deren zahlreiche sich wiederum zu einem weiteren aber gewöhnlich kurzen Kanale vereinigen. Mehrere solche Kanäle zusammen verbinden sich zu einem Hauptkanale, der nach abwärts zieht. In den Wänden der vorher erwähnten Räume und der ersten kurzen Kanäle liegen in der schon beschriebenen Weise die Triaktine außerordentlich dicht und bilden zusammen mit dem Skelett der Dermalfläche eine sehr feste Rinde von fast 1 mm Dicke. In den obersten Partien, um das Oskulum, sind die Hauptkanäle schmal und kurz wie bei den meisten Leuconiden und verästeln sich sehr bald; in den dickeren Teilen des Schwammes aber werden sie 1 mm und darüber breit und ziehen unverzweigt zentralwärts. Oftmals treten mehrere miteinander in Verbindung und bilden im Schwammkörper mächtige Räume, wie solche auf der Figur 112 deutlich zu erkennen sind. Auf ihrem Wege zum Oskularrohr, an das die letzten Ausläufer auf eine Entfernung von 0,4 mm heranreichen (also bis zum Skelett der gastralen Fläche), geben sie zahlreiche Divertikel von verschiedenem Durchmesser seitwärts ab, die nahezu senkrecht auf dem Hauptkanale stehen und sich zwischen die Geißelkammern hineindrängen und verzweigen. Der Hauptkanal verliert allmählich an Breite, erst in den innersten Partien löst er sich an seinem untersten Ende in einzelne Zweige auf. Die ausführenden Kanäle lassen eine deutlich baumförmige Anordnung erkennen. Sie erreichen eine ebensolche Weite wie die einführenden und öffnen sich mit den oben erwähnten Gastralporen in das Oskularrohr. Wenn man den äußerlich massig aussehenden Schwamm durchschneidet, so ist man erstaunt zu sehen, welch' großer Teil auf die den Körper durchsetzenden Hohlräumen entfällt.

Die Geißelkammern stehen außerordentlich nahe beisammen und platten sich gegenseitig sehr stark ab. Sie sind daher keineswegs immer rundlich, oftmals haben sie ganz unregelmäßige Formen: plattgedrückt, lappig etc. Sie besitzen einen Durchmesser von durchschnittlich 140—150 μ. Kammerporen sind zahlreich vorhanden und halten etwa 20 μ im Durchmesser, sie sind zweifellos intracellulär.

Ich kann mich nicht enthalten, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, wie falsch und irreführend die Schemata vom Aufbau der Leuconiden in Lehrbüchern der Zoologie, vergleichenden Anatomie, zoologischen Praktika etc. gegeben werden. Die Größenverhältnisse der Geißelkammern z. B., das einführende Kanalsystem sind ganz schlecht dargestellt, immer wieder findet man die Häckel'sche Figur reproduziert, obwohl schon oftmals darauf hingewiesen wurde, daß sie falsch ist. Es wäre wirklich lohnend, ein neues, richtiges Schema zu schaffen.

Nun hätte ich noch ausführlich den Bau der bereits öfter erwähnten Oskularmembran zu erörtern, die in Taf. IX, in den Figuren 152, 153, 156 und 157 dargestellt erscheint. Ich habe mich für diese Bildungen im allgemeinen interessiert und auch bei anderen mir zugänglichen Kalkschwämmen danach gesucht und sie auch gefunden. Leucandra aspera z. B. zeigt sie ganz regelmäßig. Da meine Untersuchungen in diesem Punkte noch nicht beendet sind, so werde ich seiner Zeit ausführlich über den Bau der Oskularmembran dieses Schwammes berichten, will hier nur erwähnen, daß Fig. 158 die Flächenansicht eines Teiles des Epithels ist, das das Oskularskelett gastralwärts bedeckt und auch das untere Epithellager der Oskularmembran bildet. Wie leicht zu erkennen ist, stehen die Zellen durch breite Fortsätze miteinander in Verbindung.

Diese Spezies kommt, wie mir Professor Heath mitteilt, nur an einem Punkte vor, der ungefähr 7 Meilen von Pacific-Grove entfernt ist; sie lebt in Felsspalten in einer Tiefe von 3—4 Fuß unter der Ebbegrenze, dort wo der Wellenschlag nicht sehr heftig ist.

Die Farbe ist weiß.

Leucandra apicalis n. sp.

Taf. VII, Fig. 89—107.

Ähnlich wie bei Leucandra heathi haben mir auch von diesem Schwamme mehrere Exemplare vorgelegen, die ich anfänglich nicht für dieselbe Spezies hielt. Wenn ich sie jetzt doch unter einem Namen zusammenfasse, so begründe ich das damit, daß die zwar bestehenden Unterschiede viel zu geringfügig sind, als daß ich eine Trennung vornehmen könnte. Jedenfalls haben wir wie bei der eben früher beschriebenen Spezies ein Exemplar A als ein Jugendstadium der ausgewachsenen Form C anzusehen, von der ein Exemplar die volle Ausbildung ebenfalls durch die Andeutung des Beginnes einer Knospenbildung bekundete. Während Form A (Taf. VII, Fig. 89) von eiförmiger Gestalt, 5,5 mm hoch und 4 mm breit ist, hat C eine abgerundet dreieckige Form und ist 10 mm hoch und 14 mm breit. Dazwischen steht ein Exemplar — ich will es B nennen (Fig. 90) — von 10 mm Höhe und ebensolcher Breite. Die Oberfläche dieses Schwammes ist wulstig und durch die vorstehenden Rhabde stachelig. Das elliptische Oskulum ist etwas seitlich abgerückt, was damit zusammenhängt, daß die Ansatzfläche seitlich liegt. Wir finden eine kleine Oskularkrone, die bei A 0,6 mm, bei C 0,9 mm lang wird. Bei A und B haben wir ein zylindrisches, etwas abgeplattetes Oskularrohr, das sich nur bei B etwa im zweiten Drittel erweitert, nach unten allmählich an Breite abnimmt, und knapp über der Ansatzfläche endet. Bei C erweitert es sich etwa 2 mm über der Ansatzfläche zu einem flachen, horizontal liegenden Raume. Wie bei Leucandra heathi besitzen auch bei dieser Art die größeren ausführenden Kanäle, namentlich in den basalen Partien des Schwammes,

in ihren dem Oskularrohr zunächst gelegenen Teilen, dasselbe Skelett wie dieses selbst. Die Gastralfläche ist infolge der vorstehenden Apikalstrahlen der gastralen Tetraktine stark dornig (Fig. 90).

Das Skelett besteht aus Rhabden, Triaktinen und Tetraktinen. Von den ersteren finden sich vier Arten: einmal stricknadelförmige im Peristome, durchschnittlich 0,6—0,9 mm lang und 6 μ breit. Sie liegen in mehreren Lagen übereinander, ohne daß es jedoch zur Ausbildung eines solchen Oskularskelettes wie bei Leucandra heathi käme; dann spindelförmige Stabnadeln, die teils in der Körperwand stecken und mit einem Teil — das wieviel ist sehr verschieden — über die Oberfläche hervorragen, teils vollständig im Körper liegen. Der Winkel, den die ersteren mit der Oberfläche einschließen, ist verschieden, und beträgt gewöhnlich 45°—65°. Die im Parenchym liegenden Rhabde besitzen keine regelmäßige Anordnung und Lage. Sie finden sich allenthalben zerstreut, teils einfach horizontal liegend, teils eine Spitze nach außen gerichtet; zwischen dieser Lage und der, wo ungefähr die Hälfte der Stabnadel außerhalb des Körpers liegt, finden sich — was namentlich bei A sehr deutlich ist — alle Übergänge (Fig. 89). Es kommt bei dieser Form auch vor, daß die Stabnadeln die Gastralwand durchbrechen. Im allgemeinen liegt der größere Teil der Nadellänge im Körper. Ihre Größenverhältnisse sind sehr variabel, sie werden 0,62—2,7 mm lang, wobei bei A das Maximum schon bei 2,35 mm liegt. Ihre größte Dicke befindet sich meist ungefähr in der Mitte, und beträgt etwa 62—67 μ; gewöhnlich sind sie leicht gekrümmt. Bei C sind die kleineren Stabnadeln oftmals keulenförmig gestaltet.

In der ganzen äußeren Oberfläche finden sich weiter bei B und C Mikrorhabde, die gewöhnlich einfach spindelförmig und leicht gekrümmt sind, öfter aber eine scharfe Spitze und darunter eine kleine ringförmige Anschwellung, ähnlich wie bei Leucosolenia eleanor und Leucandra heathi, besitzen. Diese Nadeln finden sich auch zwischen den Gastralnadeln liegend, ragen aber selten frei ins Lumen; bei A kommen sie ziemlich vereinzelt vor. Sie werden 70—140 μ lang und 3—4 μ breit.

Endlich besitzt der Schwamm an dem dem Substrat aufsitzenden Teile langstricknadelförmige Rhabde von derselben Dicke, wie die der Oskularkrone, welche in ihren distalen Teilen einreihig oder doppelreihig mit kleinen scharfen nach aufwärts gekrümmten Dornen besetzt sind (Fig. 103, 104, 105). Diese Dornen stehen nicht in regelmäßigen Abständen voneinander, sondern oft dicht nebeneinander, manchmal wieder in größeren Zwischenräumen. Im allgemeinen nehmen diese von unten nach oben zu. Gewöhnlich findet man bei den einseitig bedornten Nadeln dort, wo größere Zwischenräume sind, neben diesen etwas seitwärts eine Anzahl von Dornen. In vielen Fällen sieht man an Stelle der Dornen bloß stumpfe Höcker (Taf. VII, Fig. 104).

Triaktine finden sich dermal, parenchymal und gastral. Dermal (Fig. 91—93) bilden sagittale Dreistrahler eine dünne Rinde,

indem sie in zwei bis drei Lagen übereinander liegen. Sie sind tangential orientiert, bei A mit ungefähr aboral gerichtetem Sagittalstrahle; bei C läßt sich eine Regelmäßigkeit nicht mehr erkennen. Die Sagittalstrahlen sind konisch, zugespitzt, 74—190 μ lang; die Lateralstrahlen haben eine Länge von 107 - 274 μ, sind meist länger als die Sagittalstrahlen, unter sich bei etwas größerer Länge sehr oft ungleich lang und gekrümmt; sie schließen einen Winkel von 140°—150° ein. Während die Strahlendicke im allgemeinen 15 μ beträgt, finden sich zerstreut auch Nadeln von nur 10 μ Dicke. Die parenchymalen Triaktine (Fig. 94 - 98) lassen bei A insofern eine Regelmäßigkeit in der Anordnung erkennen, als die Sagittalstrahlen der meisten wenigstens — ausgesprochen ist dies bei den subgastralen — die Tendenz zeigen, sich radial und zentrifugal zu orientieren. Bei C liegen sie vollständig regellos im Körper, höchstens in den Wänden der ausführenden Kanäle tangential. Während man sie bei A noch als sagittal bezeichnen kann, muß man sie bei C der Mehrzahl nach irregulär nennen. Obwohl in Maßzahlen der Strahlen und Winkel eine große Variabilität herrscht, — es finden sich alle möglichen Formen (s. Tabelle) — so ist es doch auffallend, daß die einzelnen Strahlen gewöhnlich nicht sehr viel von einander und die Winkel von 120° verschieden sind. Im Parenchym der Ansatzfläche findet man Dreistrahler mit sehr langen, aber dabei sehr schmalen Strahlen.

Gastral und, wie schon erwähnt, in den proximalen Teilen der ausführenden Kanäle liegen in mehreren Lagen tangential orientierte Tri- (Fig. 99, 100) und Tetraktine (Fig. 101, 102, 106). Die ersteren entsprechen so ziemlich den Basalstrahlen der letzteren. Die Größenverhältnisse sind äußerst variabel. Die Länge der schlanken, scharfspitzigen Sagittalstrahlen schwankt zwischen 160—340 μ; die Lateralstrahlen sind meist gekrümmt und verbogen, vielfach ungleich lang und und schwanken zwischen 180—410 μ. Sie sind häufig an der Basis dicker als der zugehörige Sagittalstrahl; der letztere Fall trifft immer bei den in der Nähe des Oskularrandes gelegenen Nadeln zu, wo auch der Sagittalstrahl sehr kurz werden kann (Fig. 100). Der Winkel zwischen den Lateralstrahlen beträgt gegen 133°; gegen das Oskulum nimmt er zu, bis er am Oskularrand etwa 170° beträgt. Winkel von 180° habe ich nicht beobachtet. Die Apikalstrahlen der Tetraktine sind oralwärts gekrümmt, 86—160 μ lang; sie ziehen das Gastralepithel empor. Die Triaktine dieses Schwammes sind voneinander keineswegs scharf unterschieden, die parenchymalen sind durch alle möglichen Uebergänge mit den dermalen und gastralen verbunden.

Zur Veranschaulichung der Nadelverhältnisse diene folgende Tabelle:

Triaktine.

		Sagittalstrahlen.		Lateralstrahlen.		
		Länge	Breite	Länge	Breite	Winkel zw. Lstr.
dermal	A	143 μ	16 μ	224 μ	13 μ	150°
	B	84 μ	15 μ	150, 200 μ	15 μ	155°
	C	189 μ	15 μ	183 μ	15 μ	150°
subdermal		107 μ	15 μ	189 μ	13 μ	150°
parench.	A	191 μ	17 μ	204 μ	17 μ	115°
	B	225 μ	18 μ	225 μ	18 μ	124°
	C	240 μ	17 μ	158 μ	17 μ	117°, 122°, 121°
		220 μ	17 μ	220 μ	17 μ	120°
		230 μ	17 μ	195, 183 μ	17 μ	118°, 122°, 120°
gastral		240 μ	10 μ	250 μ	10 μ	135°
		150 μ	10 μ	350, 300 μ	10 μ	147°

Tetraktine.

Basalstrahlen.					Apikalstrahl.
Sagittalstrahlen.		Lateralstrahlen.			
Länge	Breite	Länge	Breite	Winkel z. Lstr.	
158 μ	10 μ	306, 270 μ	10 μ	140°	100 μ
342 μ	10 μ	270 μ	12 μ	158°	140 μ

Die anatomischen Verhältnisse sind dieselben wie bei Leucandra heathi. Die Geißelkammerzone reicht bis unmittelbar an die Rinde. Die gastralen Oeffnungen der ausführenden Kanäle sind unregelmäßig verteilt, die größeren haben bei A etwa 300 μ im Durchmesser, bei C ungefähr 400 μ, sind aber untereinander verschieden groß (Fig. 106).

Die Farbe des Schwammes ist weiß, er findet sich in größeren Gruppen — bis 30 — an der Ebbegrenze.

Literatur.

1891. Bidder, G. P. Review of „A Monograph of Victorian Sponges“ by A. Dendy. Quart. Journ. Micr. Sci. XXXII., p. 625—632.

1892a. — On the Flask-shaped Ectoderm and Spogoblasts in one of the Keratosa. — Proc. Roy Soc. London, Vol. LII., p. 134—139, 3 Fig.

1892b. — Note on Excretion in Sponges. — Proc. Roy. Soc. London, Vol. LI., p. 474—484, 4 Fig.

1895. — The Collar-cells of Heterocoela. — Quart. Journ. Micr. Sci., XXXVIII. p. 9—43, Pl. 2.

1903. Cotte, I. Contribution a l'édute de la nutrition chez les spongiaires. — Bull. Sci. France Belgique, XXXVIII., p. 420—573.

1899. Delage, Y. und Herouard, E. Traité de Zoologie concrète II. Spongiaires.

1891a. Dendy, A. Studies on the Comparative Anatomy of Sponges. — III. On the Anatomy of Grantia labyrintica Crtr. and the so called Family Teichonidae. — Quart. Journ. Mikr. Sci., XXXII, p. 1—39, Pl. I—IV.

1891b. — A Monograph of the Viktorian Sponges. I. The Organisation and Classification of the Calcarea Homocoela, with Descriptions of the Victorian Species. Trans. Roy Soc. Victoria, Vol. III, p. 1—81, T. I—XI.

1893. — Studies on the Comparative Anatomy of Sponges. V. Observations on the Structure and Classification of the Calcarea Heterocoela. — Quart. Journ. Micr. Sci., XXXV., p. 159—257, Pl. X—XIV.

1872. Haeckel, E. Die Kalkschwämme. Eine Monographie. 3 Bd. Berlin.

1893. Kirk, H. B. Contribution to a Knowledge of the New-Zealand Sponges. — Trans. N. Zealand Inst., Vol. XXVI., p. 175—179, T. XXII.

1864. Köllicker, A. Icones histologicae. — Leipzig.

1894. Lambe, L. M. Sponges from the Western Coast of North-America. — Trans. Roy. Soc. Canada, Sect. IV., p. 25—43, Pl. II—IV.

1883. Lendenfeld, R. v. Über Coelenteraten der Südsee. II. Neue Aplysiniidae. — Zeitschr. wiss. Zool., XXXVIII., p. 234—313, T. X—XIII.

1891. — Die Spongien der Adria. I. Die Kalkschwämme. — Zeitschr. wiss. Zool., LIII., p. 185—321, p. 361—433, T. VII—XV.

1894. — Die Tetraktinelliden der Adria (mit einem Anhang über die Lithistiden). — Denkschr. Ak. Wien, Math. naturw. Kl., LXI., p. 91—204, T. I—VIII.
1897. — Spongien von Sansibar. — Abh. Senckenberg, Ges. XXI, p. 93—133, T. IX, X.
1899. — Neuere Arbeiten über Spongien. — Zool. Zentr., p. 689—698.
1883 Leuckart, R. — Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Tiere während der Jahre 1876—1879. Berlin. Archiv f. Naturg.
1898. Loisel, G. Contribution à l'histo-physiologie des éponges. Journ. de l'anat. et de physiol., XXXIV., 1—43, 186—234, T. I u. V.
1892. Maas, O. Die Auffassung des Spongienkörpers und einige neuere Arbeiten über Schwämme. — Biol. Centr., XII., p. 566—572.
1894. Mastermann, A. E. On the nutritive and excretory Processes in Porifera. Ann Mag. N. H., t. XIII, p. 485—496; t. XIV. p. 48—49.
1878. Merejkowsky, C. Édutes sur les éponges de la Mer Blanche. — Mem. Ac. St. Petersb., XXVI., 7.
1879. Metchnikoff, E. Spongiologische Studien. — Zeitschr. wissensch. Zool., XXXIII, p. 349—387, T. XX—XXIII.
1892a. Minchin, E. A. Note on a Sieve-like Membran across the Oscula of a Species of Leucosolenia, with some observations on the histology of the Sponge. — Quart. Journ. Micr. Sci., XXXIII, p. 251—272, Pl. X, XI.
1892b. — The Oscula and Anatomy of Leucosolenia clathrus. — Quart. Journ. Micr. Sci., XXXIII., p. 477—495. Pl. XXIX.
1892c. — Some points in the Histology of the Leucosolenia (Ascetta) clathrus, O. S. — Zool. Anz. XV., p. 180—184. 3 Fig.
1896. — Suggestions for a Natural Classification of the Asconidae. — Ann. Mag. Nat. Hist., XVIII., p. 349—362.
1898. — Materials for a Monograph of the Ascons. I. On the Origin and Growth of Triradiate and Quadriradiate Spicules in the Family Clathrinidae. — Quart. Journ. Micr. Sci. XL., p. 469—587, T. XXXVIII—XLII.
1900. — The Porifera. — In: A Treatise on Zoology. II. edited by E. R. Lancaster.
1882. Polejaeff, N. Report on the Calcarea, dredged by H. M. S. „Challenger". — Challenger Reports, Zool., VIII. London.
1904. Schneider, K. C., Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere. Wien.
1875. Schulze, F. E. Über den Bau und die Entwicklung von Sycandra raphanus H. — Zeitschr. wiss. Zool., XXV., Suppl. p. 247—280. T. XVIII—XXI.

1879. — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. VII. Die Familie der Spongidae. — Zeitschr. wiss. Zool. XXXII., p. 593—660. T. 34—38.
1892. Topsent, E. Notes histologiques au sujet de Leucosolenia coriacea. (Mont) Bwk. — Bull. Soc. Zool. France, XVII., p. 125—129.
1902. Urban, F. Rhabdodermella nuttingi n. g. n. sp. — Zeitschr. wiss. Zool., LXXI, p. 268—275, Taf. XIV.
1903. — Über das Dermalepithel der Kalkspongien. — Verhdlgn. d. Ges. d. Nat. u. Ärzte, 74. Vers. II. 1. Hälfte. p. 159.
1887. Vosmaer, G. C. I. Porifera. — Klassen und Ordnungen des Tierreiches von Bronn II.

Erklärung der Abbildungen.[1])

Tafel VI.

Leucosolenia eleanor.

Fig. 1. Eine Kolonie durch einen Vertikalschnitt in zwei Hälften zerlegt; Ansicht der Schnittfläche. × 1,5; phot. Zeiß Anastigmat 1 : 12,5, F = 480 mm.
Fig. 2. Teil einer jungen Kolonie auf den Stabnadeln von Leucandra heathi. × 8; phot. Zeiß, Planar 1 : 4,5, F = 50.
Fig. 3—13. Oskularröhren von der Oberfläche der Kolonie mit ihren Divertikeln. Fig. 3— 5 × 3,6; Fig. 6—13. × 3,2; } phot. Zeiß, Planar 1 : 4,5, F = 50.
Fig. 14. Röhrenanastomose aus dem Inneren der Kolonie; der eine Ast zeigt einen Divertikel (×). × 3,6; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50.
Fig. 15. Stabnadel. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 16. Stabnadel. × 250; phot. Leitz Obj. 8.
Fig. 17—25. Triaktine. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 26—32. Tetraktine. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 33. Nadelbildungszelle am distalen Ende einer Stabnadel. × 188; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.
Fig. 34. Junger Triaktin mit seinen Bildungszellen. × 640; gezeichnet Leitz Öl-Imm., F = 2,1, Ok. 0. Pricrokarmin.
Fig. 35. Geschlossenes Divertikel, das die Nadelanordnung erkennen läßt. × 30; phot. Leitz Obj. 3.
Fig. 36. Oberflächenansicht eines Teiles einer Oskularröhre. × 100; phot. Leitz Obj. 5.

[1]) Diese Tafeln wurden nach meinen Photographieen und Zeichnungen in Lichtdruck reproduziert, und es ist damit jedenfalls bewiesen, das dieses Verfahren namentlich was Darstellung histologischer Details betrifft, dem bisher üblichen weit überlegen ist.

Fig. 37. Oberflächenansicht eines Teiles eines geschlossenen Divertikels nahe dem Ursprunge (der Pfeil bedeutet die Strömungsrichtung des Wassers). × 100; phot. Leitz Obj. 5.

Fig. 38. Längsschnitt durch die Körperwand. × 360; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Eisenhaematoxylin. (Zeigt Zellkerne auf dem Apikal- und teilweise auch Sagittal-Basalstrahl eines Tetraktins).

Fig. 39. Längsschnitt durch die Körperwand. × 300; phot. Leitz Öl-Imm. F = 2,1, Anilinblau.

Fig. 40. Querschnitt durch die Körperwand. × 250; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Anilinblau.

Fig. 41. Längsschnitt durch die Körperwand, welcher deutlich fünf Flaskzellen erkennen lässt. × 350; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Eisenhaematoxylin.

Fig. 42—62. Dermale Epithelzellen.

Fig. 42—45, 47—55, 57, 59—62. × 980; gez. Leitz Öl.-Imm., F = 2,1, Ok. 2. Eisenhaematoxylin.

Fig. 46. × 600; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Anilinblau.

Fig. 56. × 280; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Eisenhaematoxylin.

Fig. 58. × 290; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1. Eisenhaematoxylin.

Tafel VII.

Leucosolenia eleanor.

Fig. 63. Ansicht der Gastralfläche einer Oskularröhre. × 100; phot. Leitz Obj. 5. Eisenhaematoxylin.

Fig. 64. Ansicht der Gastralfläche einer Röhre aus dem Inneren der Kolonie. × 100; phot. Leitz Obj. 5. Eisenhaematoxylin.

Fig. 65. Amoeboide Zelle. × 980; gez. Leitz Öl-Imm., F = 2,1, Ok. 2. Eisenhaematoxylin.

Fig. 66. Amoeboide Zelle, teilweise mit einer gelblichen Masse erfüllt. × 980; gez. Leitz Öl-Imm, F = 2,1, Ok. 2. Eisenhaematoxylin.

Fig. 67. Amoeboide Zelle. × 980; gez. Leitz Öl-Imm., F = 2,1, Ok. 2. Eisenhaematoxylin.

Fig. 68. Kragenzellen. × 980; gez. Leitz Öl-Imm., F = 2,1, Ok. 2. Eisenhaematoxylin.

Sycandra coacta.

Fig. 69. Medianschnitt durch ein Individuum. × 9; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50. Anilinblau.

Fig. 70. Teil eines Tangentialschnittes (unten seitlich sind bereits die Gastralporen getroffen). × 25; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20. Anilinblau

Fig. 71. Teil des Tangentialschnittes Fig. 70. × 100; phot. Leitz Obj. 5. Anilinblau.

Fig. 72, 73. Mikrorhabde. × 250; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.

Fig. 74—88. Tri- und Tetraktine des Skelettes. × 100; phot. Leitz Obj. 5.

Leucandra apicalis.

Fig. 89. Medianschnitt durch ein junges Exemplar (A). × 9; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50. Pikrokarmin.

Fig. 90. Medianschnitt durch ein älteres Exemplar (B). × 9; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50. Anilinblau.
Fig 91—102. Tri- und Tetraktine des Skelettes. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 103 Dornenrhabd der Ansatzfläche. × 740; gez. Leitz Obj. 8, Ok. 3.
Fig. 104. Dornenrhabd der Ansatzfläche. × 370; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.
Fig. 105. Dornenrhabd der Ansatzfläche. × 370; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.
Fig. 106. Tangentialschnitt der Gastralfläche. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 107. Junge Stabnadel mit ihren Bildungszellen. × 980; gez. Leitz Öl-Imm., F = 2,1, Ok. 2.

Tafel VIII.

Leucandra heathi.

Fig. 108. Junges Exemplar (A). × 1,8; phot. Zeiß Anastigmat 1 : 12,5, F = 480.
Fig. 109. Älteres Exemplar (B). × 1,5; phot. Zeiß Anastigmat 1 : 12,5, F = 480.
Fig. 110. Ausgewachsenes Exemplar (C). × 1,8; phot. Zeiß Anastigmat 1 : 12,5, F = 480.
Fig. 111. Ein erwachsenes Exemplar durch einen Vertikalschnitt in zwei Hälften zerlegt; Ansicht der Schnittfläche. × 1,8; phot. Zeiß Anastigmat 1 : 12,5, F = 480.
Fig. 112. Medianschnitt von diesem Exemplar (Fig. 111). × 4,5; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50. Anilinblau.
Fig. 113. Teil der Peripherie eines solchen Schnittes. × 14; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20. Anilinblau.
Fig. 114. Schnitt durch die Oberfläche. × 32; phot. Leitz Obj. 3. Anilinblau
Fig. 115. Tangentialschnitt der Gastralfläche. × 43; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20.
Fig. 116. Tangentialschnitt der gastralen Fläche des Oskularskelettes. × 32; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20.
Fig. 117. Radialschnitt durch das Oskularskelett. × 35; phot. Leitz Obj. 5.

Tafel IX.

Leucandra heathi.

Fig. 118—126. Rhabde. × 20; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20.
Fig. 127. Mikrorhabd. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 128. Mikrorhabd. × 340; phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.
Fig. 129. Parenchymale Triaktine. × 20; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20.
Fig. 130—132. Gastrale Triaktine. × 20; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 20.
Fig. 133—145. Triaktine. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 146—148. Gastrale Triaktine. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 149. 150. Triaktine des Oskularskelettes. × 100; phot. Leitz Obj. 5.
Fig. 151. Proximales Ende einer Stabnadel. × 30; phot. Leitz. Obj. 3.
Fig. 152. Oskularmembran von oben gesehen. Nat. Gr.; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 100.
Fig. 153. Querschnitt durch das Oskularskelett in der Höhe des Sphinkters. × 4,5; phot. Zeiß Planar 1 : 4,5, F = 50.

Fig. 154. } Teil dieses Schnittes { × 10,6; phot. Zeiß Planar 1:4,5, F=20.
Fig. 155. } { × 127; phot. Leitz Obj. 5.

Fig. 156. Peripherischer Sagittalschnitt durch das Oskulum mit Schließmembran des Individuums T. III Fig. 108. × 10; phot. Leitz Obj. 3.

Fig. 157. Medianschnitt durch das Oskulum mit Schließmembran des Individuums T. III Fig. 108. × 26; phot. Leitz Obj. 3.

Fig. 158. Epithel von der gastralen Oberfläche des Oskularskelettes. × 280, phot. Leitz Öl-Imm., F = 2,1.

Fig. 159. Dermalporen von oben gesehen. × 50; phot. Leitz Obj. 3.

Fig. 160. Schließmembranen dreier Dermalporen. An der der halbgeschlossenen sind sechs flaschenförmige Dermalzellen erkennbar. × 200; phot. Leitz Öl-Imm.; F = 2,1.

Zur Biologie und Morphologie von Halicore dugong.

Von

H. Dexler und **L. Freund.**

Aus dem Tierärztlichen Institut der K. K. Deutschen Universität Prag.

Ausgeführt mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen.

Hierzu Tafel X—XII und 1 Figur im Text.

A. Biologie.

Die Nachrichten über die Lebensweise von Halicore dugong, die bis heute zur Kenntnis der Fachgenossen gekommen sind, beschränken sich eigentlich nur auf eine ausführliche Darstellung Klunzingers, der als Sanitätsarzt in Koseir in den 60iger Jahren diesbezügliche Angaben der Beduinen über den Dugong des Roten Meeres gesammelt hat. Von ihm stammt auch die Darstellung in Brehms Tierleben. Die wenigen, die vor und nach ihm sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, tragen nur wenig Originales bei. Es erscheint daher die Mitteilung von Beobachtungen aus jüngster Zeit gerechtfertigt, die das Notizenmaterial des einen von uns (Dexler) zur Grundlage hat. Durch die munifizente Unterstützung der „Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen“ war der genannte Beobachter in der Lage, sich im Jahre 1901 nach dem Korallenmeere zu mehrmonatlichem Aufenthalt zu begeben und dort dem Fange des Dugong persönlich zu obliegen. Dabei bot sich auch die seltene Gelegenheit, einen gefangenen Dugong durch 48 Stunden in seinem Verhalten genau zu betrachten und im Leben zu untersuchen, was unseres Wissens bei Halicore dugong bisher noch nicht möglich gewesen ist.

Die flache niedere Küste Ostaustraliens ist ein ausgezeichneter Aufenthaltsort für den Dugong. Stark versandet, bildet sie weite, seichte Buchten, die durch zahlreiche Kanäle und Passagen mit

der Außensee in Verbindung stehen. Hier findet sich der pflanzentragende Seegrund, auf dem die als „Dugonggrasses" bezeichneten Pflanzen vorkommen, die die Nahrung des Dugong bilden. Diese Gründe bieten dem Dugong eine vorzügliche Weide und er gehört auch zu ihren ständigen Bewohnern, da er zur Befriedigung seines Nahrungsbedürfnisses an derartige Gegenden gebunden ist. Wo immer diese Bedingungen erfüllt werden — wozu noch Seewasser und eine gewisse Temperatur zu rechnen sind — da findet sich der Dugong. Darin stimmen alle Beobachter wie Rüppel, Klunzinger, Finsch und Semon überein. Das Seewasser ist sein eigentliches Element. Ob er auch im Brackwasser der Flußmündungen angetroffen wird, wie manche, z. B. Brown behaupten, ist fraglich, da, wie schon Finsch bemerkt, darüber Beobachtungen fehlen und auch in unserem Falle nichts dergleichen in Erfahrung gebracht werden konnte. Den alten Queensländer Dugongfischern ist davon wenigstens nichts bekannt. Daß er das Süßwasser der Flüsse selbst aufsucht, ist ausgeschlossen.

Bei Tage hält er sich in größeren Tiefen und auf der Außensee auf und nur des Nachts kommt er durch die erwähnten Kanäle in die Bayen, um zu äsen, welche Beobachtung sich mit der von Klunzinger im Roten Meer gemachten und den Angaben von Semon und Finsch deckt. Bezüglich ihres Erscheinens bei Nacht macht Klunzinger eine merkwürdige Mitteilung nach Berichten der Beduinen. Man erkenne, so sollen diese behaupten, die Dugongs bei Nacht außer an ihrem Schnauben noch an der Phosphorescenz des bewegten Wassers und verraten sie sich (was ihm wiederholt versichert wurde, aber schwer zu glauben ist) durch 3 leuchtende Flecken am Rücken. Krauss schwächt dies zu einem „durch das Leuchten des Meeres" ab, bei Brehm aber wird dies so erklärt, daß das beim Schwimmen bewegte und daher leuchtende Meer an drei Stellen erglänze, die wohl den Wellenkreisen entsprechen, die durch Kopf, Rückenmitte und Schwanzfinne erregt werden. Doch Langkavel zitiert wieder Klunzingers Mitteilung. Eine derartige Erscheinung kam in den australischen Gewässern niemals zur Beobachtung, wobei die dort vorhandene geringe Phosphorescens des Oberflächenwassers in der damaligen Jahreszeit (australischer Winter) vielleicht etwas beitragen mag.

Immerhin spricht trotz des starken Leuchtens tropischer Meere manches dafür, daß es sich um eine fehlerhafte, nicht für den Dugong geltende Beobachtung handeln muß. Denn bei der Schwimmweise des Dugongs kommt zuerst der Kopf um Atem zu holen über Wasser, selten nachher der Rücken, niemals der Schwanz. Bei stark phosphorescirendem Wasser mag es dabei wohl ein mehr oder weniger deutliches Aufleuchten geben. Daraus auf die Art des Tieres zu schließen, halten wir ebenso unmöglich, wie aus der Art des Schnaubens. Dexler hat in Gewässern gefischt, in denen Dugongs und Delphine gemeinsam vorkamen und, in den Tropennächten viele Stunden bei den Netzen auf der Lauer liegend, in das

Treiben dieser Tiere Einblick genommen. Niemals konnte man aus dem oft in nächster Nähe ertönenden Schnauben sagen, welche Tiere zur Stelle waren. Auch die darum befragten black fishermen, sonst so ausserordentlich erfahren in dem Spüren ihrer Beute, konnten aus den gehörten Atemgeräuschen keine Kennzeichen ableiten.

Es ist bekannt, daß die Schwimmbewegungen des Tieres im allgemeinen langsam und schwerfällig sind (Klunzinger und Finsch). So wurden eines Abends spät vom Boot aus 6 Dugongs bemerkt, die kaum 10 m entfernt träge aus dem Wasser auftauchten und sich nach vorne überwälzend wieder verschwanden. In der Regel kommt der Dugong nur mit der Nasenpartie des Kopfes zum Atemholen über Wasser, wie dies auch Rüppel beobachtet. Rüppel und Semon berichten übereinstimmend, daß er auch, dies aber selten, mit dem Vorderteil des Körpers oder mit dem ganzen Kopfe herauskomme.

Bevor wir jedoch in der Beschreibung der biologisch interessanten Besonderheiten weiterschreiten, müssen jene wertvollen Beobachtungen hier Platz finden, die an dem gefangenen lebenden Dugong gemacht wurden und die die Grundlage für die nachfolgende systematische Behandlung des biologischen Stoffes abgeben. Kurz seien auch vorher die näheren Umstände der Gefangennahme geschildert. Als eines Tages die Netze untersucht wurden, wurde darin ein grosser Rochen, ein Ocean-Butterfly und ein Dugongstier entdeckt, der sich mit dem Schwanz im Netz verwickelt hatte, sonst aber frei beweglich war. Dies war ein ungemein seltener Zufall zu nennen, weil die Tiere gewöhnlich beim Anstreifen mit dem Schädel oder mit einer Flosse im Netz hängen bleiben und dann solange um sich schlagen und sich rollen, bis sie von den Stricken vollständig umwickelt sind. Sie vermögen dann das zu einem soliden Klumpen zusammengedrehte, schwere Netz nicht mehr zu heben, um an die Oberfläche zum Atemschöpfen zu kommen, und ersticken.

Da das Netz stark zusammengedreht war, konnte es an Ort und Stelle nicht aufgeholt werden und es wurde beschlossen, das Ganze ans Ufer mitzunehmen, den gefangenen Dugong im Schlepptau. Der rasch segelnde Kutter nahm das Tier etwas hart mit, da es trotz sichtlicher Anstrengung, mit dem Schwanze voran dem Boot folgend, immer wieder ins gurgelnde Kielwasser gezogen wurde; zweimal mußte beigedreht werden, um dem erschöpften Bullen etwas Luft zu gönnen. Das Tier geberdete sich dabei sehr aufgeregt und ungeberdig. Es machte unablässig Tauchversuche, wobei es mit bauchwärts gekrümmtem Körper in die Tiefe stieß und sich beim Fühlen des Widerstandes am Schwanze zwei- bis dreimal um seine Längsachse rollte, dadurch das Netz immer mehr zusammendrehend. Dabei setzte es wiederholt gasförmige und feste Exkremente ab, die den charakteristischen Dugonggeruch verbreiteten. Zum Atmen kam der Gefangene in Pausen von 14 — 42 Sekunden herauf, stieß die Exspirationsluft mit heftigem und langem Blasen aus und inspirierte

weniger laut und kurz. Dann tauchte und rollte er sofort wieder.

Mit der Flut wurde das Boot über die Barre an der Ausmündung des Wallumkreek (Stradbroke-Island) gebracht und dort verankert. Hier im Seichtwasser trat erst etwas Beruhigung ein, nachdem die Leute sich entfernt hatten. Als die vom Lande zurückkehrenden Dingies sich näherten, begann das Tauchen und Herumschlagen sofort von Neuem. Dabei zeigte es sich, daß nicht so sehr das Sehen als vielmehr das Hören auf das Bewußtsein des Tieres einwirkte. Schwenkte man ein schwarzes Tuch oder ein weißes Segeltuch über dem Kopfe, wurde das Tier nicht sichtlich oder nur selten beunruhigt. Stampfte man dagegen mit dem Fuß auf das Deck, so stieß es augenblicklich in einer reflektorischen Tauch- oder Fluchtbewegung die Nase in den Sand.

Die Bergung des Dugong war einfach. Das hilflose Tier vermochte seiner Gefangennahme kaum mehr als sein großes Gewicht entgegen zusetzen. Bald war ein festes Tau um seinen Schwanz gebunden, dieses am Strande festgemacht und der Dugong aus dem Netz ins Wasser gerollt. Dort schien er sich wohler zu fühlen. Anfangs schlug er allerdings noch schwerfällig herum und suchte sich unter dem Kutter zu verstecken. Die Spannung der Leine aber ließ bald nach und man konnte ihn mit geringer Kraftanstrengung ins seichte Wasser ziehen.

Er kam nunmehr in Zeiträumen von 17—65 Sekunden mit der Nase empor und schöpfte in der oben angegebenen Weise Atem. Beim Sprechen, Schlagen mit der Ruderstange, Rasseln mit der Ankerkette oder sonstigen Geräuschen fuhr er heftig auf und suchte mit der Bewegung der über die Wasseroberfläche kopfüber rollenden Delphine tiefer zu tauchen, wobei er wiederholt heftig auf den Grund stieß. Spannte sich die Leine an und fühlte er das Hindernis, so vollführte er sofort jene merkwürdigen, raschen Drehungen um die Längsachse des Körpers, daß der Strick sich aufzuspließen begann. Verstummte der Lärm, so wurde er bald ruhig und lag regungslos in sein Schicksal ergeben am Boden. Auch das Atmen wurde langsamer. Er kam anfangs in Zwischenräumen von 43—60, später von 100—120 Sekunden auf. Speziell wurden folgende Pausen notiert: 104, 43, 60, 58, 95, 45, 105, 145, 85, 52, 50, 56, 120, 85 Sekunden. Die längste Atempause war 145 Sekunden, wobei jedoch die abnormalen Verhältnisse zu berücksichtigen sind, unter denen das Tier lebte, und von denen es trotz seiner äußeren Teilnahmslosigkeit ein Empfinden gehabt haben dürfte. Die ausgeatmete Luft hatte denselben aromatischen Geruch, wie er dem Dugongfleisch, -fett, dem Futterbrei und den Dejekten eigen ist.

So wurde der Gefangene viele Stunden beobachtet, aber wenig mehr herausgebracht, weil der Cyklus der Bewegungen, deren er sich bediente, nur ein sehr kleiner war — sie betrafen fast nur die Atmung. Schlug man ihn mit einer Ruderstange, so quittierte er jede Berührung mit einem kurzen Zucken des ganzen Körpers. Eine höhere Hautempfindlichkeit ließ sich nur an den Mundwinkeln

feststellen. Beim Stoßen mit dem Daumen in diese Region hob er den Kopf handbreit vom Boden empor.

Abends wurde das Tier auf den Strand hinaufgerollt. Es schlug bei dieser Arbeit wenig um sich und ließ sich ruhig wie eine Walze ans Land schaffen. Kräftige Schwanzschläge vollführte es erst wieder, als man es erstickte. Sonst rührte es weder Hinterteil noch Flossen. Letztere wurden an den Brustkorb angelegt gehalten. Zog man sie vom Körper ab, so verblieben sie in dieser Stellung. Durch 48 Stunden lag es regungslos. Seine Tötung war leicht. Es wurde erstickt, indem bei einer Inspiration geschwind zwei Gewehrwischer in die Nasenlöcher gesteckt wurden. Es erhob den Kopf, schlug dreimal kräftig mit der Schwanzflosse und verendete.

Nach dieser Darstellung, die der Natur der Sache entsprechend im Zusammenhange gegeben werden mußte, sollen wieder die biologischen Einzelheiten systematisch weiter erörtert werden.

Über die Atmung ist schon Einiges gesagt, namentlich über die Art der Inspiration und Exspiration. Beide Prozesse erfolgen außer Wasser und ausschließlich durch die Nase. Als der gefangene Dugong erstickt wurde, machte er keinen Versuch den Mund zu öffnen und durch ihn zu aspirieren. Diese Verhältnisse bei Halicore dugong gleichen interessanter Weise ganz denjenigen, wie sie anderwärts bei retrovelarer Anordnung der Epiglottis bestehen und wo eine prävelare Stellung derselben und damit eine Atmung durch den Mund auch suppletorisch nicht eintritt (Näheres bei Boenninghaus, :03, p. 84). Doch entspricht den gleichen physiologischen Erscheinungen nicht ein gleiches topographisches Verhalten der in Frage kommenden Partien, da bei den Sirenen das Velum palatinum und die Epiglottis sehr kurz sind (Halicore: Owen, '38, p. 36; Manatus: Waldeyer, '86, p. 245, Murie, '70, p. 178).

Kaum hat der Dugong Atem geschöpft, schließt er sofort die Nasenlöcher und versinkt in die Tiefe. Der Schluß erfolgt dadurch, daß der Boden des Naseneinganges flach hügelförmig gehoben und gegen das Dach desselben fest angepreßt wird. Dieser Vorgang wird interessanterweise auch eingehalten, wenn er auf dem Lande liegt: nach jeder Ex- und Inspiration erfolgte fester Nasenschluß bis zum nächsten Atemzuge. Nach Finsch erfolgt der Nasenschluß durch einen nicht näher bezeichneten Muskel. Rüppel ('34, p. 101) macht die ganz unrichtige Angabe, daß die Nasenlöcher durch nach innen sich öffnende Klappen hermetisch verschlossen werden können, was von Brandt ('69, p. 272) noch entstellter wiedergegeben wird. Auch Turner ('94, p. 319, 322, 326) fand merkwürdigerweise bei Embryonen und dem Kopfe eines erwachsenen Dugongs Klappen („valve-like flap, plug-like valve"). Von einer solchen Klappe ist keine Spur nachzuweisen. Es ist die gleiche Erscheinung, wie sie auch von Manatus behauptet worden ist. Schon Brandt stellte ('69, p. 235) die Behauptung auf, daß bei den Sirenen die „aperturae

nasales valvulis claudendae esse." Garrod ('77, p. 139) bespricht ganz unzweifelhaft eine „flap valve", welche den Boden der Nasengänge bildet bei der Atmung, aber welche sich erhebt und die Nase vollständig absperrt, wenn sie geschlossen wird. Auch Brown ('78, p. 292), Chapman ('75, p. 461), Crane ('81, p. 457) und Noack ('87, p. 297) sprechen von einer Klappe. Schon Murie ('80, p. 32) weist die Angabe Garrods zurück und beschreibt die Einrichtung bei Manatus in gleicher Weise wie sie bei Halicore besteht, daß durch zirkuläre Muskelkontraktion der Nasenöffnungen der Boden gehoben wird und die Öffnung schließt; von einer freien Klappe ist keine Rede.

Bei der Exspiration ist ein Geräusch zu vernehmen, das oben als heftiges, langes Blasen bezeichnet wurde. Klunzinger nennt es ein Schnauben, Finsch ein Pusten und Schnauben, Semon vermerkt es als ein eigentümliches dumpfes Schnauben. Doch ist das Blasen nicht mit dem Ausstoßen von Wasserdampf vergesellschaftet.

Interessant ist die oben berichtete Zunahme der Atempause. Freilich ist zu bedenken, daß bei der lange andauernden Gefangenschaft die Lebens- und Atemverhältnisse überhaupt immer abnormaler wurden, so daß es schwer ist, genau das Normale daraus zu entnehmen. Immerhin dürften wir nicht fehlgehen, wenn wir im Durchschnitt als Atempause eine Minute und etwas weniger annehmen. Die Angaben der Autoren gehen diesbezüglich weit auseinander. Rüppel spricht davon, daß die Dugongs beiläufig jede Minute an die Oberfläche kommen. Dies tun sie nach Klunzinger alle 10 Minuten und zwar allemal etwa viermal. Semon beobachtete ein starkes Männchen, das in Zwischenräumen von 3—5 Minuten herauf kam, welch längerer Atempause Finsch zustimmt. Mag nun dem sein wie immer, hingewiesen sei doch darauf, daß die längste der von uns berichteten Atempausen $2\,^1/_2$ Minute nicht überstieg!

Die Nahrungsaufnahme erfolgt, wie schon oben erwähnt, vorwiegend bei Nacht. Dies ist auch bei Manatus der Fall. Zwar schreibt Noack ('87, p. 300) „gefressen wurde ununterbrochen den ganzen Tag", doch weist schon Brown ('78, p. 295) darauf hin, daß das Tier als Nachttier nur bei Nacht zu futtern scheine (ebenso Murie, '80, p. 24). Die Nahrung und die Nahrungsaufnahme der Dugongs wurde bisher sehr einfach beschrieben. Diese liegen angeblich faul auf dem Grunde des Meeres und weiden gemächlich die auf den Felsen oder auf dem Meeresboden wachsenden Tange, Algae et fuci nach Owen, Secalgen nach Rüppel, ihre Hauptnahrung, mit ihren dicken Lippen ab, oder aber reissen sie vom Boden los. Klunzinger spricht von Meerespflanzen, Phanerogamen (Najadeen). Nach Semon und Finsch sind es vornehmlich Seegräser und Tangrasen, nach Fairholme „grasslike seaweed", die das Futtermaterial beistellen.

Dem gegenüber ist zu bemerken, daß gerade die frei aufragenden dichten schwarzbraunen Tangrasen die Nahrung des Tieres

nicht bilden, sondern vielmehr zwei phanerogame grüne Pflanzen, die sich unvermischt in den Magen aller erlegten Dugongs stets frei von anderen vegetabilischen Beimengungen vorfanden. Die Dugongfischer Dexlers schenkten den dichten, dunkel aus der Tiefe heraufscheinenden Tangrasen gar keine Beachtung, sondern lugten unausgesetzt nach den hellen, fast vegetationslosen Sanden aus. Nur dort fanden sich Dugongspuren, aber niemals in dem üppigen Tangwald. Professor Aschersohn (Berlin) hatte die Güte, die in den Eingeweiden vorgefundene Pflanzenarten über unsere Bitte zu untersuchen und die eine als Hydrocharidacee, Halophila ovalis, die andere als Zosteraart, Zostera capricorni Aschersohn, zu bestimmen.

Letztere Pflanze wächst in einem schütteren bis dichten, niederen Rasen, während bei Halophila Wurzel, Stengel und Blattstiele im Sande verborgen sind und nur die kleinen Blättchen oberflächlich aus dem Sande hervorschauen. Beide Pflanzen kommen auf Felsboden nicht vor. Das Gedeihen von Halophila ist bis auf 6 m unter der Ebbegrenze beschränkt, weiter herab wird der Belag schütterer bis er gänzlich verschwindet. Der durch die Halophilablätter eigentümlich gefleckte oder gesprenkelte weiße Sand bildet den eigentlichen Weideplatz des Dugong. Die geringe Tiefe, in der seine Futterpflanzen vorkommen können, macht es auch erklärlich, warum der Dugong Zeit seines Lebens ein Bewohner der Flachsee an der Küste ist.

In den Halophilarasen finden sich die sogenannten Dugongspuren, die uns gleichzeitig die Art der Nahrungsaufnahme erklären. Die Dugongspuren sind lange, bogen- oder schlangenförmige, von parallelen Linien begrenzte, etwa 4 Finger breite, 4—6 cm tiefe Furchen im weißen Sande, von Halophila vollständig entblößt. An der Art ihrer Ränder erkennt man ihr Alter. Frische Spuren haben aufgeworfene, ganz scharfe Ränder, die über den Seeboden 1—2 cm weit aufragen. Ist einmal die stärkere Strömung der Flut darüber gegangen, so wird der Sand verschwemmt, die Ränder daher verwischt, die Vertiefung seichter, bis sie endlich ganz ausgeglichen wird. Diese Furchen verraten, weiß aus dem Dunkel des Wassers sich abhebend, die Nähe des Dugong. Sie entstehen dadurch, daß er in einem Zuge bei der Äsung über den Halophilarasen dahinfährt, diesen mit seinem Gaumenfortsatz aufreißt, die Pflanzen erfaßt, sie vielleicht ähnlich wie gewisse Wasservögel (Enten) ausschwemmt, vom Sande u. dgl. befreit und dann mit den Backenzähnen zerkaut. Die Dugongspuren sind nicht aus einzelnen Stücken zusammengesetzt, was gegen ein Abrupfen oder ein büschelweises Abbeißen der Nahrung spricht. Durch ein faules, gemächliches Liegen der Tiere auf dem Meeresboden können derartige sichtlich in continuo gerissene Spuren nicht entstehen. Auch die eigenartige seitliche Abschleifung der bei den Männchen vor-

kommenden Hauer[1]) wird durch die eben besprochene Nahrungsaufnahme erklärt, ohne daß ihre aktive Teilnahme an letzterer nötig ist. Abweichend bespricht Finsch die Dugongspuren, die man auf den bei der Ebbe mehr oder weniger trockenen Riffen findet und die sich leicht an dem abgeweideten Seegras, dem aufgewühlten Grund und an den Eindrücken erkennen lassen, die die Leiber der Tiere hinterlassen. Das Erstere wird durch vorstehende Schilderung richtiggestellt. Das Letzteres überhaupt möglich ist, möchten wir sehr bezweifeln. In der Moretonbay, Sandy-straits, Widebay und dem nördlichen Korallenmeere wird derartiges sicher nicht beobachtet.

Daß die tastende Oberlippe bei der Nahrungsaufnahme eine bedeutende Rolle spielt, unterliegt keinem Zweifel. Wissen wir doch aus den zahlreichen sorgfältigen Beobachtungen von lebenden Manatis aus Aquarien, erwähnt seien nur Brown, Murie und Noack, welch' ausgedehnte Verwendung die Oberlippe bei der Nahrungsaufnahme des Manatus findet. Daß die Futterstoffe bei Manatis wesentlich andere sind entsprechend den geänderten Aufenthaltsorten, braucht nicht besonders betont zu werden. Das Gleiche gilt auch im Allgemeinen von der bei Halicore geschilderten Nahrungsaufnahme.

Die Ausschwemmung des Pflanzenfutters im Maule muß als eine sehr vollkommene bezeichnet werden. Werden doch eine Menge Sand und andere anorganische Bestandteile beim Dahinfahren des Dugongs aufgewirbelt und trotzdem findet man im Futterbrei selten etwas dergleichen.

Es ist bereits erwähnt worden, daß beim Einholen des gefangenen Dugongs derselbe Dejekte und Darmgase entleerte, die den charakteristischen Dugonggeruch besaßen. Dasselbe tat er auch, als er auf dem Lande lag. Die Dejekte waren ziemlich fest, zylindrisch geformt, grünlichgelb bis grünlichschwarz, aromatisch aber nicht fötid riechend. Im Wasser versanken die Faeces sogleich in die Tiefe. Dagegen berichtet Brandt ('69, p. 235), daß der Dickdarminhalt der Sirenen einen starken Foetor besitze. Die Exkremente derselben schwämmen auf dem Wasser und seien der Form nach den Dejekten der Kühe oder Pferde ähnlich. Chapman ('75, p. 460) berichtet von einem gefangenen Manatus, der an Obstipation zu leiden schien, daß die Excremente sehr hart waren und daß ein konstanter Strom von Gasblasen aus dem Anus entwich. Murie ('80, p. 22) erwähnt nur Kotabsatz bei seinem Manatus ohne weitere Angabe. Noack dagegen sagt ganz positiv ('87, p. 300): „die Exkremente (von Manatus senegalensis) sehen grünlichbraun aus und sind ziemlich formlos, zumal man sie nur im Wasser zu sehen bekommt." Die Brandtsche Notiz stimmt also weder für Halicore noch für Manatus.

[1]) Finsch glaubt, daß sie eher zum Abstoßen des Seegrases, denn als Waffe dienen. Dagegen spricht aber ihr Fehlen beim Weibchen.

Der Harn des Dugong ist wasserklar.

Über die Bluttemperatur des Dugong konnten leider keine genauen Aufschlüsse gesammelt werden. Der gefangene Dugong fühlte sich am Lande auffallend kühl an. Im Mastdarm zeigte das Thermometer 19° C. Über die normale Temperatur des Dugong kann man sich da natürlich schwer äußern, zumal die Lufttemperatur 12—18° C (Schleuderthermometer bei bewölktem Himmel) betrug und das Tier regungslos durch 48 Stunden dalag. Dabei drückte der etwa 192 kg schwere Rumpf das leicht bewegliche Brustbein stark gegen die Wirbelsäule, wodurch sicherlich der Blutkreislauf, die Herztätigkeit und damit die Körpertemperatur wesentlich alteriert worden sind. Dafür spricht auch die bedeutende Verlangsamung der Atmung. Der Herzschlag ließ sich weder durch Palpation noch durch Auskultation festsellen. Der Dugong machte den Eindruck eines auskühlenden Tieres, dessen Wärmeregulierung auch abgesehen von der abnormalen Lage und den abnormen Druckverhältnissen, so empfindlich gestört war, daß er nur kurze Zeit noch gelebt hätte. Auch die Beobachtungen an Manatis, die in Gefangenschaft gebracht und gehalten wurden, bestätigen dies, da fast immer Temperaturschwankungen als Ursache der Erkrankung und des Todes derselben angegeben werden (Chapman, '75, p. 461, Murie, '80, p. 23, Crane, '81, p. 460).

Abgesehen von dem schon erwähnten Respirationsblasen, das dem Blasen der Delphine vergleichbar ist, konnte keinerlei Produktion von Tönen oder Geräuschen seitens des Dugong verzeichnet werden. Finsch läßt die Frage offen, ob noch eigentliche Stimmlaute vorkommen. Die früheren Autoren sprechen von einem dumpfen Stöhnen oder Schnauben bei älteren Tieren, von scharfen kurzen, öfters wiederholten Lauten bei jungen Tieren (Brandt, '69, p. 235). Doch meint Brandt, daß jede Art von Stimme nur sterbenden Tieren zukomme, da ja doch, wie Steller berichtet, die unverletzten Rhytinae niemals einen Laut von sich gaben, dagegen die verwundeten eine Art dumpfen Stöhnens. Bei Manatus wurde ebenfalls keine Spur einer Stimme bemerkt (Murie, '80, p. 22), dagegen glaubt Murie (ib. p. 44), daß unter anderen Umständen sich dies anders verhalte. Nur ist daran zu erinnern, daß bei den Sirenen Stimmbänder fehlen, daß also Laute oder Geräusche vielleicht durch Schwingungen der Aryknorpel zustande kommen und ihren Weg wahrscheinlich durch die Nase nehmen müßten.

Was die Leistungen der Sinnesorgane anlangt, so kommt diesbezüglich der Dugong ebensowenig wie der Manatus auf einer hohen Stufe der Entwicklung zu stehen. Von manchen Sinnesorganen können wir uns auch kaum eine sehr namhafte Funktion denken. Dies gilt von den chemischen Sinnen, in erster Linie vom Geschmacksorgan, obschon ein solches, wie Gmelin ('92, p. 18) gezeigt hat, bei Manatus in Form einer sogenannten Papilla foliata wenn auch nicht in hoher Ausbildung angetroffen wird. Die sorgfältige Auswahl der Futterstoffe weist gleichfalls auf eine gewisse

Geschmacksfunktion hin. Noch schwieriger ist es bei dem Geruchsorgan, sich die Funktion vorzustellen, da die Regio olfactoria in einem unter Wasser hermetisch abgeschlossenen Nasentrakt sich befindet. Und doch behauptet Chapman ('75, p. 454), daß in Übereinstimmung mit den wohl entwickelten Bulbi olfaktorii der Geruchsinn sehr scharf sei, da bemerkt wurde, daß sein gefangener Manatus das ins Wasser geworfene Futter mit seinem Geruchsinn eher wahrzunehmen schien als mit einem anderen Sinne. Dasselbe sagt unter Berufung auf Chapman Brown ('78, p. 295).

Boenninghaus (:03, p. 91) hat darauf hingewiesen, daß Säuger, die im Wasser ihre Nahrung suchen, keinen Gebrauch von ihrem Geruchsinne bei dem Aufsuchen ihrer Beute machen können, weil die Nase beim Tauchen fest geschlossen wird. „Selbst wenn dies nicht der Fall wäre," fährt er fort, „würden die Säugethiere im Wasser doch nicht riechen können, denn der adäquate Reiz für ihren Olfactorius sind Riechstoffe, die in der Luft, nicht aber wie bei den Fischen solche, die im Wasser suspendiert sind." Der Nichtgebrauch dieser Organe bei den Waltieren führte zu ihrer Verkümmerung oder deren gänzlichen Untergang; so fehlt bei den Zahnwalen der Nervus olfactorius, und im Zusammenhange damit steht die Reduktion des Exethmoids. Allein bei den Sirenen ist trotz der Reduktion dieses Knochens ein Nervus und Bulbus olfactorius gut entwickelt, und dies auch trotz der vorerwähnten Einwände gegen die mögliche Funktion des Riechens. Die besagte Möglichkeit wird zur Wahrscheinlichkeit, wenn nicht zur Sicherheit, durch die oben angeführten Beobachtungen an Manatus. Aus ihnen geht hervor, daß wenigstes für die Sirenen der Zusammenhang zwischen der Reduktion des Exethmoides und der des Olfactorius, wie er bei den Waltieren existieren mag, nicht vorhanden ist. Ferner, daß der Geruchsnerv als ein in Funktion stehendes Gebilde in der Lage sein muß, chemische Reize zu percipieren, die nicht wie bei den Landsäugern die Luft, sondern das Wasser als tragendes Medium benutzen. Diese Annahme bedingt freilich nicht nur eine teilweise Funktionsanpassung des Riechnerven, sondern beschränkt eine solche Anpassung auch auf die herbivoren Sirenen allein. Schließlich müssen wir noch die Voraussetzung hinzufügen, daß die chemischen Reize, da sie auf dem gewöhnlichen Wege zur Riechschleimhaut nicht gelangen können, einen anderen Weg, etwa Mund, Pharynx und Choanen, nehmen müssen.

Hier wäre noch eine Bemerkung über die Reflexerregbarkeit der Nasenschleimhaut einzuschalten. Vor der Tötung seines Dugong versuchte Dexler dem Tiere Wasser bei einer inspiratorischen Atembewegung in die Nase zu spritzen. Es erfolgte augenblicklich ein so heftiges Ausstoßen der in den Nasengang kaum eingetretenen Flüßigkeit, daß sie zu Staub zerblasen wurde. Der Reflex war ganz erstaunlich heftig und rasch und nach seinem Ablaufen waren die Naseneingänge fest geschlossen wie zuvor. Die angefangene Atembewegung wurde nicht zu Ende geführt. Sicher ist eine so

prompte Auslösung dieses Reflexes für wasserlebende Säuger von größter Bedeutung. Der Nasenschluß bei Halicore ist also doppelt: willkürlich und reflektorisch. Eine Mithilfe durch Wasserdruck kommt hierbei gar nicht in Betracht.

Das Sehvermögen des Dugong muß als ein ziemlich schlechtes bezeichnet werden. Anders könnte man ihn unmöglich mit so einfachen Netzkonstruktionen erbeuten, wie dies tatsächlich der Fall ist. Man stellt auf den Dugongweiden 80—150 m lange und 5—6 m tiefe Netze so auf, daß sie eine vertikale Wand bilden. Kommt ein Dugong mit dem Netz in Berührung, so ist er gewöhnlich verloren; niemals wird es gelingen, auf diese primitive Weise einen Delphin oder einen Hai zu erbeuten. Freilich vermeidet der Dugong die Netze leichter in hellen Nächten, weshalb die eigentliche Fangzeit in die Neumondnächte verlegt wird; auch färbt man die Netzschnüre braun. Hat man aber Glück, so fängt man die Tiere auch bei Vollmond und mit ganz neuen, weiß schimmernden Netzen. Von seinem nicht hoch entwickelten Sehvermögen gibt auch der Umstand Zeugnis, daß er geräuschlos herantreibende Boote oft genug nicht wahrnimmt und so aus nächster Nähe beobachtet werden kann. Dies hat auch Semon bestätigt, und die Fischer Dexlers behaupteten, wiederholt über äsende Dugongs hinweggesegelt zu sein. Darauf dürfte es zurückzuführen sein, daß man ihn nicht für besonders scheu (Semon), oder wenig auf seine Sicherheit bedacht hält (Finsch). Über die geringe Sehkraft wird auch von Manatus berichtet (Chapman, '75 p. 454 und Brown, '78, p. 295).

Die Augenuntersuchung war an dem in Rede stehenden Gefangenen sehr schwierig und daher nicht ausreichend. Man mußte sich unmittelbar neben den Dugong in den Sand legen, was bei einem Tiere, dessen Bewegungsmöglichkeit man gar nicht kennt, immerhin störend empfunden wird. Schon die fokale Beleuchtung war wegen der tiefen Lage der Bulbi, ihrer konstant eingehaltenen Schrägstellung nach vorne und unten, der Enge der Lidspalte usw. stark behindert. Dazu kam, daß aus dem Konjunktivalsacke ein glasklarer, sehr konsistenter Sekretstrang in solcher Menge emporquoll, daß die Augenöffnung stets mit einem dicken Pfropfen verlegt war. Er musste zuerst weggewischt und die kurze Pause vor seiner Neuentwicklung rasch zur Betrachtung der vorderen Augenabschnitte verwendet werden. Ein Freilegen des Bulbus durch Aufspannen der Lidspalte war nicht durchführbar, da sich die Lider bei der leisesten Berührung krampfhaft schlossen. Drückte man sie gewaltsam auseinander, so wurde der Blinzknorpel weit vorgeschoben und der Bulbus so retrahiert, daß er unter der Nictitans und den vorgedrückten periorbitalen Fettmassen verschwand. Nach 5 bis 10 Minuten langem Zuwarten erschien dann in der Tiefe des Fetttrichters ein kleiner Teil der Cornea als kleiner schwarzer Fleck, der vergebens auf ein Näherkommen warten ließ. Entfernte man die Finger, so kehrte das Auge zwar etwas aus seiner versteckten

Lage zurück, es blieb aber doch für Stunden tiefer endorbital stehen als es vor der Untersuchung der Fall war. Die Retraktionsbewegung erfolgte unabhängig von der Stellung des anderen Bulbus.

Durch Kombination vieler partieller Untersuchungen konnte nur heraus gebracht werden: Eine auffallend starke Wölbung der Cornea, eine grosse Beweglichkeit der gegen Lichteinfall prompt reagierenden Iris von schwarzbrauner Farbe, undeutlicher radiärer Streifung und kreisrundem Sehloche.

Die Ophthalmoskopierung schien anfangs gänzlich zu mißlingen; man sah nichts wie tiefes Schwarz. Erst durch eine zufällige Blickbewegung des Dugong trat die kleine, kreisrunde, rosa gefärbte Pupille in das Sehfeld; von ihr ausgehend wurden weitere Explorationen des Augenhintergrundes versucht, die jedoch von keinem Erfolge gekrönt waren. Der ganze Bezirk aller 4 Quadranten war von einem tiefschwarzen, kontinuirlichem Tapetum nigrum eingenommen, in dem sich Einzelheiten wie etwa im Tapetum des Pferdes nicht nachweisen ließen. Zur scharfen Wahrnehmung der wenigen äußerst zarten Geräßchen, die vom Dorsalrande der Papille radiär nach dem Tapetum zogen, bedurfte es einer Verstärkung der $5^1/_2$ Dioptrien betragenden Myopie des Beobachters um $2^1/_2$—3 Dioptrien, woraus sich der Grad der Kurzsichtigkeit des außerhalb des Wassers befindlichen Tieres erkennen läßt. Auf beiden Augen bestanden gleiche Brechungsverhältnisse.

Bemerkenswert war auch eine gewisse Lichtscheu; wenigstens wurde auf den Bestand einer solchen aus dem eifrigen Aufsuchen des Schattens unter dem Boden des Kutters geschlossen.

Bei Manatus ist die Pupille im Leben rund, im Tode queroval (Murie, '80, p. 24), eiförmig (Rapp, '57, p. 98). Die des Dugong verändert ihre Gestalt im Tode nicht (auch Rapp, '57, p. 97). Bei ihm ist ähnlich wie bei Manatus die Membrana nictitans wohl ausgebildet und gut beweglich. Die Augenlider sind kontraktil und können auf einen kleinen, 12 mm langen, nicht ganz geschlossenen Spalt zusammengezogen werden. Der vollständige Abschluß des Bulbus von der Außenwelt erfolgt durch Blinzknorpel und das periorbitale Fett. Beim Lidschlusse sind die Lider tief radiär gefaltet, als Ausdruck der sehr kräftigen Orbicularisкontraktion. Durch diesen Umstand wird die Annahme Pütters widerlegt (:03, p. 369), auf den die 5 mm lange und 3 mm breite Lidspalte eines von ihm untersuchten Halicoreembryo ganz den Eindruck machte, als ob die Augenlider wie bei den Walen einer Erweiterung oder Verengerung nicht fähig seien. Die starke Sekretion im Bindehautsacke ist schon erwähnt worden. Bei unserem Gefangenen setzte sich der fingerdicke Strang festen zügigen Schleimes über das ganze Gesicht bis auf den Boden fort. Zunächst dachte man an den Effekt des Reizes der athmosphärischen Luft oder des ungewohnten Lichtes. Die Sekretion war aber von allem Anfange an gleichmäßig und ohne Veränderung ihrer Masse, Dichte, Konsistenz und Durchsichtigkeit, besaß also Eigenschaften, die bei einem Katarrhe nicht

vorkommen. Der Cornealreflex war leicht auslösbar, die Lidspalte wurde immer offen gehalten.

Die Augen der tot erbeuteten Dugongs waren stets verletzt, selbst wenn sie nur 6—8 Stunden in den Netzen gehangen hatten. Es fanden sich in solchen Fällen flächenhaft ausgebreitete, bis auf die Membrana Descemeti reichende, grubig unebene Substanzverluste, mit feinst ausgenagten Rändern. Stets lagen sie innerhalb des im Tode freiliegenden Cornealpoles. Die Linse zeigte gewöhnlich sternförmige bis diffuse weißliche Trübungen, die im allgemeinen umso ausgesprochener waren, je länger die Kadaver im Wasser gelassen wurden, und die sich wohl ungezwungen als Leichenerscheinungen darstellen.

Die Absonderung einer so bedeutenden Menge von schleimigen und resistenten Konjunktivalsekretes stellt eine Schutzeinrichtung dar, die Oberfläche des Auges vor Schädigungen, die es durch das Seewasser und die Planktonfauna erleiden könnte, zu bewahren. Versiegt die Schleimdecke, so wird der Bulbus entblößt und es kommt zu den vorerwähnten Verletzungen, deren traumatische Natur wohl außer Zweifel steht. Diese geht auch daraus hervor, daß bei einigen Exemplaren ausserdem die Lidränder so stark angenagt waren, daß sie heftig bluteten.

Die Existenz einer Sekrethülle des Auges ist auch für die übrigen Waltiere nachgewiesen worden; nur ist sie dort nicht schleimig, wie beim Dugong, sondern fettig, da sie sonst vom Meerwasser zu leicht weggespült werden soll (Pütter, :03, p. 370). Es ist also bei den Sirenen wie bei den Walen zu einer Funktionsänderung der Augendrüsen gekommen zum Zwecke der Anpassung an die Verhältnisse des Wasserlebens, wenn auch die Produkte qualitativ verschieden sind.

Die starke Schleimsekretion des Dugongauges ist bei vielen Inselvölkern des malayischen Archipeles eine seit Alters her bekannte Tatsache. An die sogenannten Dugongtränen knüpfen sich allerlei phantastische Vorstellungen, die zu ihrer Verwendung als ein kräftiges Zaubermittel führten. Brandt ('69, p. 274) berichtet nur von den jungen Dugongs, daß sie Tränen vergießen; sie werden eifrigst gesammelt, weil sie in dem jeweiligen Besitzer eine so starke Liebe erzeugen sollen, wie sie das Dugongweibchen zu seinem Jungen hat. Diese Feststellung benützen deutsche und französische Parfumfabriken, um in Java ihre unter dem Namen „Dugongthränen, Ajer mata doejoeng" eingeführten Parfums eine bessere Absatzquelle zu sichern (Dexler).

Im Gegensatze zu den bisher besprochenen Sinnen ist das Gehör bei Halicore anscheinend sehr gut entwickelt. Im Wasser wie auf dem Lande scheint das Tier durch Schalleindrücke viel mehr beeinflußt werden zu können wie durch Gesichtswahrnehmungen. Der am Strande liegende Dugong zuckte bei dem pfeifenden Einziehen der Luft zwischen die gespitzten Lippen heftig zusammen, ähnlich wie dies Meerschweinchen und Mäuse tun; erst bei vielmaliger

und rasch auf einander folgender Reizung blieb er ruhig liegen. Ob bei dem Wegfall des Wasserdruckes sein Ohr akustisch überempfindlich war ließ sich nicht bestimmen. Ein irgendwie störender Einfluß liegt aber jedenfalls im Bereiche der Möglichkeiten, da der Meatus acusticus externus de norma den Druck des Wassers auf das Trommelfell überleitet. Auch ist der Apparat der Gehörknöchelchen schon durch seine große Masse zum Hören unter Wasser und nicht in Luft prädestiniert, ähnlich wie dies auch bei anderen Walen der Fall ist (Boenninghaus, :04, p. 282). Für das gute Gehör spricht auch eine Mitteilung von Finsch, der zufolge beim Aufstellen des Jagdgerüstes für den Dugongfang sehr vorsichtig zu Werke gegangen werden muß, da das leiseste Knarren desselben genügen soll, das Tier zu verscheuchen. Auch beim Harpunieren muß mit großer Stille vorgegangen werden (Fairholme). Die Dugongfischer Dexlers gaben den Schwimmern der Netze eine keilförmige Gestalt, um, wie sie behaupteten, den leisen Wellenschlag an den Schwimmblöcken anderer Form zu umgehen, der die Tiere verscheuchen würde. Sie wurden aber tatsächlich oft genug auch mit laut klatschenden Schwimmern gefangen.

Neben dem Gehör müssen wir auch dem Tastsinne eine ziemlich gute Ausbildung zugestehen. Ungemein reich an Tastnerven scheint die große Oberlippe zu sein. Wie schon aus ihrem anatomischen Bau hervorgeht, ist sie für eine vielfache Tastfunktion besonders geeignet, was besonders bei der Nahrungsaufnahme von großer Bedeutung ist. Ebenso scheint sie zum Teile als Ersatz oder Ergänzung für das vermutlich geringe Sehvermögen zu dienen, um das Tier beim Dahinfahren über den Tangboden von dem Vorhandensein von Korallenblöcken, Steinen und dergleichen in Kenntnis zu setzen. Auf ein feines Fühlvermögen dieser Teile ist auch die Tatsache zu beziehen, daß die plumpe Oberlippe im Gegensatze zur Haut des übrigen Körpers niemals verletzt gefunden wurde.

Das Vorhandensein von zahlreichen Narben und Rissen an der Haut des Rückens und der Seitenflächen des Rumpfes ist ein Charakteristikum des Dugong. Über ihre Entstehung kann man sich nur in Vermutungen ergehen. Zum geringsten Teil dürften sie auf Verletzungen durch die Stoßzähne des Männchens beruhen. Diese ragten selbst bei den ältesten von 25 darauf hin untersuchten Exemplaren mit ihrer Spitze nur 32 mm aus der Gingiva. An der Medialseite waren die Stoßzähne fast ganz von dem Gaumenfortsatze gedeckt, daher wohl wenig geeignet, Verwundungen zu erzeugen. Vielleicht fügen sich die Tiere die Wunden beim versuchten Abstreifen von anhaftenden Parasiten zu. Die Fischer gaben eine andere Version; sie meinten gesehen zu haben, daß die Dugongs oft spielend mit dem Rücken über den Boden dahinrollend oder schwimmend, sich an Steinen und Korallen verletzen. Besonders wurde diesbezüglich auch die Pinnenmuschel verdächtigt. Sicheres war wie gesagt nicht zu ermitteln.

Hinsichtlich der viel diskutierten Verstandeskräfte von Halicore läßt sich wenig Günstiges sagen.

Es hat sich uns bisher kein zwingender Grund ergeben, für eine besonders hohe Schärfe irgend eines Sinnes bei dem Tiere einzutreten. Am höchsten ist das Gehör und das Getast einzuschätzen, dann in absteigender Folge Gesicht, Geschmack und Geruch. Aber selbst die zugestandene Feinheit des Gehöres kann nicht mit derjenigen wirklich sehr scharf hörender Tiere verglichen werden; es wäre sonst unerklärlich, wie man, wenn auch selten, doch zuweilen an weidende Dugongs heransegeln könnte. Als Dexler das früher erwähnte Dugongrudel in der Moretonbay sah, wurde mit knarrenden Riemen und ohne besondere Achtsamkeit gerudert. Auch muß daran erinnert werden, daß die oft betonte Gehörsreaktion im Wasser zweifellos auch durch die Sensibilität der Haut und der Schleimhäute des Kopfes mitbedingt sein dürfte. Die anderen Sinne stehen hinsichtlich ihrer Ausbildung wie erwähnt noch viel mehr zurück.

Bei der offensichtlichen geringen Leistungsfähigkeit der percipierenden peripheren Sinnesorgane ist auf eine hohe Entwicklungsstufe des Centralnervensystemes kaum zu schließen. Tatsächlich ist das Gehirn des Dugong nicht nur verhältnismäßig klein — 1 : 400 bis 1 : 600 des Körpergewichtes — sondern, wie wir in einer späteren Arbeit zeigen werden, auf einer so niederen Entwicklungsstufe stehen geblieben, daß auch daraus nur auf eine verhältnismäßig sehr niedergradige Intelligenz des Tieres geschlossen werden darf. Damit fände die geringe Verstandesleistung der Sirenen, die sich in ihrem Benehmen den Feinden gegenüber, ihrer Wehrlosigkeit, der leichten Erlegbarkeit und Ausrottung genügend kennzeichnet, ihre engere Begründung.

Eine andere Frage, auf die hier noch näher eingegangen werden soll, ist die nach der Verwendung der Extremitäten. Während von einer Seite angenommen wird (Freund, :04, p. 346 u. a. O.), daß die Extremitäten der Sirenen zu Ruder- und Balanzierorganen umgewandelt worden sind, wird von anderer Seite (Abel, :04, p. 186 u. a. O.) zur Erklärung gewisser Abänderungen im anatomischen Bau eine Stützfunktion derselben supponiert. Bei Halicore dugong, insbesondere dem auf dem Lande liegenden Exemplar, konnte man deutlich sehen, daß die ausgeführten Ortsbewegungen einzig von der Schwanzflosse ausgingen. Die Vorderextremitäten waren ruhig an die Seiten des Körpers nach rückwärts angelegt. Wollte man den Dugong auf die Seite rollen, begann er mit dem Schwanze zu schlagen, ließ aber die Flossen in ihrer Lage. Aktive Bewegungen der Flossen zum Zwecke der Lokomotion auf trockenem Lande wurden somit nicht beobachtet. Über die Bewegung des Dugong auf dem Lande überhaupt, wobei man eine Beteiligung der Flossen an der Lokomotion voraussetzen müßte, wird wenig berichtet. Klunzinger gibt nur eine indirekte Nachricht hierüber: im nördlichen Teile des Roten Meeres sind sie im Winter, besonders im Dezember und Januar häufig, „wenigsten gehen sie sonst nicht ans

Land". Finsch (:01, p. 10) erzählt von einem Berichte Leguats, der auf Rodriguez 1691 durch einen auf dem Lande liegenden Dugong auf diese Tiere überhaupt geführt wurde. Doch war dies nach Ansicht von Finsch ein gestrandeter Dugong, da dieses Tier freiwillig nicht ans Land gehe und auf demselben auch nichts zu suchen habe. Gefangen (also zwangsweise aufs Land gebracht) vermöge er 24 Stunden zu leben, wie ihm der alte Kabury auf Palau mitteilte. Diese Beobachtung wird durch unseren Dugong, der noch länger, 48 Stunden, auf dem Lande zubrachte, bekräftigt. Daß der Dugong von selbst zeitweise ans Land steigt, scheint demnach nicht wirklich beobachtet worden zu sein und es ist ein solches Vorkommnis nach unserer Ansicht auch deshalb ausgeschlossen, weil die Vorderextremitäten ihm hierfür nicht ausreichen. Keinesfalls darf die Sache so begründet werden wie bei Brehm: „Man darf wenigstens annehmen, daß diejenigen Dugongs, welche man auf dem Lande liegen sah, von der Ebbe zurückgelassen worden sind und zu faul waren, ihre schweren Leiber wieder in das Wasser zu schieben, es vielmehr vorzogen, ruhig die nächste Flut hier abzuwarten." Sie sind einfach außer stande auf dem trockenen Lande von ihren Vorderextremitäten einen stützenden Gebrauch zu machen. Da bliebe noch die Möglichkeit übrig, daß sie im Wasser beim Abweiden des Futters sich auf ihre Flossen stützen. Dagegen spricht erstens die beobachtete Art der Nahrungsaufnahme und die sogenannten Dugongspuren. Zweitens kann die Gewichtsdifferenz zwischen Körper und Medium bei der großen Beweglichkeit des Dugong keine derartige sein, daß es zu einer erheblichen Belastung der Extremitäten überhaupt kommen kann. Drittens spricht dagegen der gracile Bau der Extremitäten, ihre verhältnismäßige Kleinheit und schließlich die intakte Epidermis an den in Frage kommenden Stellen.

Auch für Manatus, dessen Verhältnisse hier zum Vergleiche heranzuziehen sind, wird die Verwendung der Extremitäten als Stützorgane eher geleugnet wie behauptet. Schon Brandt erwähnt drei Autoren, die aus der Art und Weise des Fanges bei den amerikanischen Manatis schlossen, daß denselben die Fähigkeit fehlt, ihre Körper, die auf dem Trockenen zurückgelassen worden waren (natürlich mit Hilfe der Extremitäten), ins Wasser zurückzubekommen. Garrod ('77, p. 139) sagt ganz dezidiert, daß sein Manatus auf dem Lande vollständig unfähig schien, vorwärts oder rückwärts sich zu bewegen. Er machte nur bei Seitenbewegungen Gebrauch von den Flossen, gleichzeitig Körper und Schwanz drehend. Chapman ('75, p. 461) und Murie ('80, p. 26) beobachteten, daß ihre Manatis in ruhiger Lage auf dem Boden des Aquariums schwebten, den Körper stark gekrümmt, Kopf und Schwanz nach abwärts gebogen. Von einem Aufstützen auf die Flossen berichten beide nicht ein Wort. Letzterer zeichnet die genannte Stellung mit herabhängenden Flossen. Murie erwähnt nur die Mithilfe der Flossen bei der Einführung der Nahrung. Noch entschiedener

spricht sich Brown ('78, p. 296) gegen die Möglichkeit aus, daß ein Manatus mit Hilfe seiner Extremitäten aus dem Wasser sich begeben könnte im Hinblick auf seine weichen Flossen, und es fiel auch sein dahin gerichteter Versuch negativ aus. Im gleichen Sinne äußert sich Crane ('81, p. 457) auf Grund der ungemein schwerfälligen Bewegungen des Tieres auf dem Trockenen und aus einigen anderen Gründen. Im Gegensatz dazu stehen nur die Angaben von Cuningham ('70) und Noack ('87. p. 299). Ersterer sah einen Manatus sich derart über Wasser halten, um das Gras des Uferrandes abzurupfen, daß er eine Flosse auf den Bassinrand legte. Letzterer geht noch weiter, indem er meint, daß der Manatus imstande ist, sich ans Land zu begeben und sich dort fortzubewegen. „Das Tier (M. senegalensis) kann sich wirklich gehend fortbewegen, wenn auch humpelnd und wackelnd. Es stützt sich dabei auf das Handgelenk (!) und die äußere Kante der nach vorn vorgestreckten Hand, eine um die andere bewegend, und kommt wenn auch nicht sehr schnell vorwärts, indem es den Körper beim Gehen dreht."

Man kann aber auch vermuten, daß die Drehungen des Körpers das Primäre und Lokomotorische waren und die Bewegungen der Flossen das Umfallen des Körpers verhüten sollten. Jedenfalls ist die beschriebene Stellung der Vorderextremitäten sehr merkwürdig! Noack erwähnt, daß im Wasser sein Manatus zu groß geratene Brotstücke mit den Flossen aus dem Maule entfernt hätte. Von einer Stützfunktion der Extremitäten im Wasser weiß auch Noack nichts zu berichten.

Überschauen wir das Ganze, so müssen wir denn doch sagen, daß die wissenschaftliche Beobachtung an den Halicoriden (denn auch für Rhytina berichtet Steller die Bewegungsunfähigkeit auf dem Lande) bisher wenig Anhaltspunkte ergeben hat, die gestatten würden, eine Verwendung der Vorderextremitäten als Körperstützen in einem solchen Umfange anzunehmen, daß aus ihr die Ausbildung mancher anatomischer Details erklärt werden könnte. Da bleibt nur die theoretische Erschließung übrig, da man ja denken könnte, daß die Seltenheit, mit der die Erscheinung zur Beobachtung gelangte, einem Zufall zuzuschreiben sei. Aber auch theoretisch läßt sich gegen die vorgebrachten Gründe (Abel, :04, p. 186) mancher Einwand erheben, wie dies im Laufe der Erörterungen bereits öfter geschehen ist. Wir dürfen nicht vergessen, daß die Sirenen von landlebenden, luftatmenden Formen abstammen, ihr terrestrischer Typus mit seinen Belastungsadaptionen von den aquatilen Adaptionen umgebildet wurde. Es werden also, soweit wir die Ahnenreihe der Sirenen überschauen, die terrestrischen Adaptionen im Abklingen, die aquatilen im Zunehmen begriffen sein. Hand in Hand damit werden die durch diese Adaptionen hervorgerufenen anatomischen Veränderungen den gleichen Typus aufweisen. Solche gleichgestimmte anatomische Veränderungen, die auch bei anderen Tieren gleichen biologischen Environnements auftreten, werden als Ergebnis konvergenter Züchtung auf gleiche Ursachen zurückgeführt. Es

können aber gleiche Ursachen verschiedene Wirkungen hervorbringen, falls die konvergente Züchtung an verschiedenem Material arbeitet.

Der Dugong ist ein Wirt sehr vieler Schmarotzertiere, die sowohl äußerlich als auch im Innern parasitieren. Auf seinem Rücken siedeln sich ebenso wie bei den Walen zahlreiche Seepocken an, in der Minderheit Balanus, viel dagegen Chelonobia. Im Innern und zwar im unteren Naseneingange, auf der dorsalen Fläche des Velum palatinum, hauptsächlich aber in der Tuba Eustachii beider Seiten werden zahlreiche blutrote, 3—5 mm lange, blattförmige, der Schleimhaut uhrglasförmig aufsitzende Trematoden gefunden, die identisch sein dürften mit dem von Fischer 1884 beschriebenen Opisthotrema cochleare. Dieser hatte sie damals von Semper (Würzburg) erhalten, der sie auf den Philippinen aus der Paukenhöhle von Halicore konserviert hatte. Auch Leuckart beschrieb 1875 einen Trematoden aus der Tuba Eustachii des Dugong unter dem Namen Monostomum dujonis. v. Linstow ('89) hält beide Formen möglicherweise für identisch. In letzter Zeit beschrieb von Linstow (:04, p. 678) ein Opisthotrema pulmonale aus der Lunge des Dugong. Die aufgezählten Fundorte der Trematoden geben unseres Erachtens einen Fingerzeig, welchen Weg die Infektion mit den Parasiten bei Halicore dugong nimmt, nämlich Nase-Pharynx-Tuba Eustachii-Cavum tympani. Es hat sich nämlich Boenninghaus (:04, p. 259) bezüglich des Infektionsweges bei den Parasiten des Walohres gegen den Weg durch den Pharynx und die Tuba Eustachii ausgesprochen. Er erwähnt selbst aus der Ohrhöhle von Phocaena einen Nematoden: Pseudalius minor Kuhn. Doch v. Linstow registriert bei Beluga leukas im Ohre Strongylus arcticus Cobb. und Pseudalius alatus in der Tuba Eustachii und der Pharynxhöhle!

In der Magenhöhle des Dugong, im Darme und Blinddarme fanden sich Trematoden gleicher Gattung wie oben. Im Dünndarme wurden einige mächtige Wurmknoten beobachtet, deren Inhalt noch nicht bestimmt werden konnte. Aus dem Darmtraktus ist außerdem seit langem eine Ascarisart bekannt, von der auch diesmal zahlreiche Exemplare im Drüsenmageninhalte gefunden wurden. Es ist Ascaris halicoris Owen, fälschlich auch als Ascaris dugonis Brandt bezeichnet. Ob die von Steller bei Rhytina gesehenen Ascariden identisch mit den von Halicore sind, läßt sich heute nicht entscheiden. Auch von Manatus wurden zwei Entoparasiten beschrieben: ein Nematode, Heterocheilus tunicatus Diesing und ein Trematode: Amphistomum fabaceum Diesing (v. Linstow, '78, '89). Mit letzteren fand Chapman ('75, p. 456) den Dickdarm seines Manatus americanus gefüllt.

B. Morphologie.

Wiewohl im Gegensatze zur Biologie der Sirenen die Angabe über die äußere Erscheinung speziell auch von Halicore dugon ziemlich zahlreich sind, so dürften doch die folgenden Ausführunge

über den besagten Gegenstand unsere bisherigen Kenntnisse wesentlich ergänzen. Denn die meisten Darstellungen sind, dafern sie richtig sind, unvollständig, von einer guten Abbildung des Tieres ganz zu geschweigen. Den Mangel einer genügenden Beschreibung sowie einer guten Abbildung des erwachsenen Thieres hat schon Kükenthal schmerzlich empfunden, der diesem Übelstande durch die vortreffliche Darstellung eines Dugongembryo und dessen Schnauzenvorderfläche teilweise abzuhelfen suchte. Durch die beigegebenen Photogramme, die an der australischen Küste von Halicore dugong durch Dexler 1901 aufgenommen wurden, wird wenigstens der Mangel einer einwandfreien Abbildung endlich behoben, wie dies ein Vergleich mit den bisherigen, selbst der ersten Skizze nach dem Leben von Dr. O. Finsch (Leipz. Illustr. Zeitg., 1901, No. 3012) ohne weiteres zeigt. Daß dies nunmehr auch bezüglich der äußeren Beschreibung der Fall ist, wollen wir uns nicht schmeicheln.

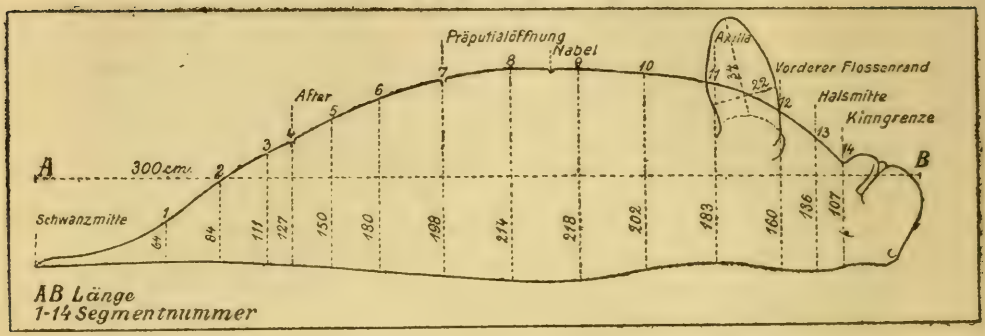
Größe.

Die nach der Erlegung an verschiedenen Dugongs vorgenommenen Messungen ergaben Resultate, die in der folgenden Tabelle vereinigt sind. Insbesondere wurde ein Dugong, dessen Haut und Skelet aufgehoben wurden — erstere ist nunmehr im Wiener Hofmuseum ausgestopft — einer sehr genauen Messung in einer Reihe von Abständen unterworfen und sind die Resultate in einer Skizze und einer Tabelle beigegeben.

Maßtabelle der erlegten Dugongs (in cm):
(Männchen, außer No. IV).

Dugongnummer:	I	II	IV	V	VI	VII	VIII
Länge	315	311	245	280	290	300	273
Größter Umfang	—	—	202	181	200	—	—
Umfang hint. d. Axilla . .	—	—	—	—	175	183	—
Flossenlänge (Innen) . . .	—	—	28	32	36	34	—
Flossenbreite	—	—	—	—	20	22	—
Schwanzbreite	—	—	77	82	—	77	—
Nasenspitze — Auge . . .	—	—	18	—	—	—	—
Auge — Ohr	—	—	15	—	—	—	—
Schwanzmitte — Anus . .	—	—	80	82	—	101	—
„ — Genitale .	—	—	90	132	—	156	—
„ — Nabel . .	—	—	—	169	—	191	—
Augendistanz	—	—	21	—	—	—	—
Schnauzenbreite	—	—	24	22	—	—	—
Schnauzenhöhe	—	—	—	17	—	—	—
Tiefe d. Maulspalte . . .	—	—	10	—	—	—	—
Gaumenfortsatzbreite . . .	—	—	—	7	—	—	—
„ -höhe . . .	—	—	—	4	—	—	—
Lungenschallgrenze (Längendim.)	—	—	—	160	—	—	—

Vermessungsschema des Dugongs No. VII (in cm):



Maßtabelle hierzu (in cm):

Segmente (Nummern)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Umfänge derselben	64	84	111	127	150	180	198	214	218	202	183	160	136	107
Distanzen Schwanzmitte bis	48	22	19	12	15	17	23	23	23	22	24	25	15	13
				After			Präputialöffnung				hint. Flossengrenze	vord. Flossengrenze	Halsmitte	Kinngrenze

Es geht aus den Angaben hervor, daß das kleinste Exemplar eine Gesamtlänge von 245 cm besaß. Es war ein Weibchen. Die erbeuteten Männchen massen von 280 bis 315 cm. Die beiden Männchen von 311 und 315 cm waren überhaupt die größten, die unter 25 Dugongs erlegt wurden. Bezüglich der Größe variieren die Angaben ungemein. Schon Turner und Finsch wiesen auf den Fehler hin, daß namentlich die älteren Autoren die Durchschnittsgröße des Dugongs viel zu hoch angenommen haben (z. B. Brown, '78: 20 feet). Und doch zeigen alle vorgenommenen Messungen (vgl. Maße u. Tabellen von Raffles, Owen, Rüppel, Klunzinger) daß der Dugong $3^1/_2$ m nicht überschreiten dürfte (ebenso Finsch). Auch Fairholme stimmt diesbezüglich überein (9—10 feet). Die Angabe bei Brehm, 3—5 m, ist also etwas übertrieben. Die Grösse der Weibchen wird im allgemeinen etwas kleiner angegeben; auch in unserem Falle betrug sie nur $2^1/_2$ m (Owen: 2'23, Klunzinger: 2'37 m).

Farbe.

Was die Farbe des Tieres anlangt, so konnte festgestellt werden, daß die Oberseite im allgemeinen lichtgraubraun bis hellbronzebraun ist, mit einem leichten Metallschimmer; die Unterseite ist weiß bis

hellgrau. Finsch hat bereits die Deutungen, die diese etwas schwierig zu benennenden Farbentöne gefunden haben, zusammengestellt. Seine und Gills Angaben scheinen mit den unsrigen für den australischen Dugong übereinzustimmen, nämlich rötlichbraun (rötlichfleischfarben bis fleischbräunlich). Jüngere Tiere sollen nach Finsch fast fleischweißlich gefärbt sein. In einer anderen Nuance scheint der Dugong des roten Meeres gefärbt zu sein, nämlich mattbleigrau, Rücken und Oberkopf mehr grünlich (Rüppel, Brehm). Beim australischen Dugong herrschen also mehr die braunen, beim Dugong des rothen Meeres die blauen Töne vor, doch ist immerhin zu verzeichnen, daß die von Kükenthal untersuchten australischen Halicoreembryonen auf dem Rücken blauschwarz, auf der Bauchseite braun waren, welche Töne mit der Größe des Embryos an Tiefe abnahmen. Brehm spricht auch von dunklen Längsstreifen, die jedoch diesmal nicht beobachtet werden konnten. Konservierte Häute dunkeln stark nach und werden beinahe schwarz (Krauss, Finsch).

Haut.

Die Haut ist der Hauptsache nach glatt, fast glänzend (Rüppel, Klunzinger etc.). Bei längere Zeit auf dem Lande liegenden Tieren glänzt sie namentlich auf der Dorsalseite sehr lebhaft. Sie ist auf der Rücken- und Seitenfläche des Rumpfes mit zahlreichen Kratzern und Narben bedeckt (T. X, f. 1—4, T. XI, f. 1, 2). Die Narben laufen nach allen Richtungen, überkreuzen sich, sind manchmal sehr tief und verleihen dem Tiere ein merkwürdiges Aussehen. Klunzinger spricht nur von wenig Narben, dagegen von zahlreichen Rissen bei getrockneten Häuten, doch ist dies noch mehr im Leben der Fall. Auf die zahllosen Narben weist auch Krauss hin und glaubt sie durch die Korallenfelsen entstanden. Auf dem Rücken und an den Seiten finden sich viele Chelonobien, weniger zahlreich Balanen. Von den ersteren ist der Körper manchmal übersät.

Furchen.

Finsch sagt zwar, daß die Haut überall glatt anliege und nur am Bauche runzelig sei, womit Brehm übereinstimmt. Auch nach Rüppel sind auf dem Bauche wenige schmale Längsrunzeln. Doch ergibt eine genaue Inspektion viel mehr (T X, f. 1—5, T. XI, f. 1). So ziehen zahlreiche Runzeln zwischen Oberlippe und Auge parallel aufwärts vom Mundwinkel. Einige Runzeln und Furchen ziehen auch unterhalb des Auges, die sich vor demselben nach aufwärts biegen. Zwischen Auge und Ohr liegen viele Querrunzeln, die gegen den Flossenansatz herabziehen. Den Nacken überqueren ebenfalls Furchen, darunter eine besonders starke Nackenfurche. Bei Besprechung des Kopfes wird übrigens manche Furche noch erwähnt werden. Die Flossen werden durch eine tiefe Furche vom Körper abgesetzt. Parallel mit dieser Furche liegt dorsal ein breites Band mehr oder

weniger feiner Runzeln, das nach vorne gegen das Auge zieht. Auf der Bauchseite finden sich quer über dem Hals wenige tiefe Furchen. Kaudalwärts von diesen erstreckt sich eine Anzahl von Längsfurchen bis in die Gegend zwischen den Flossen. Auch weiter rückwärts in der Nabelgegend finden sich Längsfurchen, namentlich bei älteren Bullen zahlreicher und tiefer, wie denn auch der Nabel, sowie die Anal- und Genitalöffnung in solchen Furchen liegen. Quere Bauchfurchen in der Schwanzgegend, wie sie Kükenthal bei Embryonen beobachtete, wurden auch beim Erwachsenen hinter der Analöffnung bemerkt.

Haare.

Von der Behaarung des Kopfes wollen wir vorderhand absehen und sie erst bei diesem selbst besprechen. Ansonsten stehen die Haare am ganzen Körper in kleinen Grübchen, teils lebend, teils abgestorben, als kurze, dünne, aber steife Borstenhaare (Brehm), die wegen ihres Abstandes leicht übersehen werden (Finsch), aber beim Dahinfahren über den Rücken mit der Hand deutlich fühlbar sind. Auf dem Rücken sind sie zahlreicher als auf dem Bauche (Klunzinger). Ihr Abstand von einander beträgt nach Krauss ('70, p. 527) 0,5—0,8 cm, doch kann sich diese Angabe unzweifelhaft nur auf embryonale Verhältnisse beziehen, wie aus den Untersuchungen Kükenthals ('97, p. 44) an Embryonen hervorgeht (Fötus 72 cm Rückenlänge: Abstand 4—8 mm). Bei Erwachsenen beträgt derselbe, wie Rüppel angibt, 1 Zoll, nach Brown 1—2 Zoll nach unseren Beobachtungen noch viel mehr. Haben doch bereits die Haare eines Fötus von 162 cm Abstände von 2—3 cm. Außerdem ist überhaupt eine regressive Entwicklung des Haarkleides bei den Sirenen zu vermerken (Kükenthal), wie sie in noch höherem Maße bei den Waltieren erfolgt. Turner fand bei einem Fötus von 162 cm Länge am Rücken eine reihenweise Anordnung der Haare. Die Haare fehlen angeblich auf den Flossen (Rüppel, Brehm, Finsch) und auf der Flosse des Schwanzes (Rüppel, Brehm: Spuren). Das ist aber unrichtig, denn sie sind auch da, wenn auch spärlich, vorhanden.

Allgemeine Körperform.

Der Körper ist im allgemeinen spindelförmig, wenn auch nicht gleichmäßig gerundet, wie Rüppel und Brehm berichten. Nach vorn verschmälert er sich zum Kopfe bedeutend in querer Richtung (T. X, f. 5), wobei der Kopf eine ziemliche Höhe behält. Nach rückwärts nimmt der Höhendurchmesser rasch ab, bis der Körper in die horizontale Schwanzflosse ausläuft. Die Brust hat einen etwas trapezartigen Querschnitt, und auch der Schwanzteil zeigt dorsal zu beiden Seiten eine deutliche dachförmige Abflachung, wobei der Breitendurchmesser abnimmt (Rüppel). Der Kopf setzt sich im Nacken durch eine seichte Einschnürung vom Halse ab. Auf

dem Rücken sind die Dornfortsätze der Wirbelsäule als niederer Wulst bis zum Schwanzende deutlich abgesetzt, nicht bloß auf letzterem (Rüppel). An der Seite des Brustkorbes heben sich die Rippenenden gut ab.

Kopf.

Der Kopf des Dugong ist der am meisten modellierte Teil desselben. Durch den gewaltigen, gebogenen Oberkieferteil — Brown vergleicht ihn mit einer Nase von stark ausgeprägtem romanischen Typus — die breite stumpfe Schnauze und die hochgelegenen Nasenlöcher gewinnt er ein eigenartiges Aussehen, das wir vorerst an der Hand der beigegebenen Photographien im Detail schildern wollen, bevor wir auf die etwas divergierenden Literaturangaben eingehen. Der Kopf besteht aus dem auffallend mächtigen Schädel- und Oberkieferteil und dem kleinen unter demselben fast verschwindenden Unterkieferteil, die beide durch die schräg nach vorn und abwärts gerichtete Mundspalte getrennt sind. Er setzt sich wie schon erwähnt, im Nacken durch eine seichte Furche ab. Ventral bildet der unter dem rechten Winkel abtretende Unterkiefer-(Kinn-)teil der Schnauze eine deutliche und scharfe Grenze (T. X, f. 1, T. XI, f. 1). Von oben gesehen ist der Kopf länglich viereckig (T. X, f. 3, 4), bedeutend schmäler als der Hals. In der Seitenansicht (T. X, f. 1, T. XI, f. 1) ist die Höhe nur etwas geringer als die des Halses. Das Schädeldach ist stark gewölbt gegen die beiden Augen herab, schwach dagegen und sich verschmälernd von der Nackenfurche gegen die weit vorn und hoch gelegenen Nasenlöcher. Es ist haarlos, wogegen das übrige Gesicht mit glashellen, 4—5 mm langen Borsten besetzt ist, die aus dunklen Gruben kommen (T. XI, f. 1). Von den Augen-Nasenlinien fallen schräg nach unten und vorne die Seitenflächen des Oberkiefers ab (T. X, f. 3, 4). Nach vorn geht etwas weniger steil, leicht gebogen der nach abwärts sich verbreiternde Oberteil der Vorderfläche zur eigentlichen Schnauze. Diese ist eine hufeisenförmig begrenzte Fläche, welche nach vorn konvex die der Hauptsache nach schräg gestellte, 22—24 cm breite und 17 cm hohe Vorderseite des Oberkieferteiles bildet (T. X, f. 1, T. XI, f. 2).

Der ganze Schnauzenteil ist im Leben weich und schwappend, aus einer soliden, fettdurchsetzten Muskelmasse bestehend, deren Faserbündel sich nach Art einer Säugerzunge vielfach überkreuzen. Er ist von einer so feinen und zart gefalteten Haut bedeckt, daß sie zwischen den Fingern zu einer dünnen Falte erhoben werden kann. Die Schnauze zerfällt 1. in einen mittleren Teil, 2. deren hinteren Begrenzungswulst, 3. zwei Seitenlefzen. Der mittlere Teil (Sch, T. XI, f. 2) ist breit hufeisenförmig. In seinen rückwärtigen zwei Dritteln findet sich eine mediane scharfe Furche (MF, T. XI, f. 2), welche nach rückwärts bis zur Gingiva verläuft, nach vorn aber sich vollständig verliert. Die vordere Hälfte dieser Furche ist viel seichter als die rückwärtige. Die ganze Fläche wird durch zahl-

reiche Runzeln gefältelt, an denen sich bestimmte Züge unterscheiden lassen. Im Vorderteile überwiegen nach vorn konvexe quere Bogen, rückwärts beginnen parallel und beiderseits der Medianfurche zahlreiche Runzeln, die nach den Seiten radiär ausstrahlen, vorn mit den ersterwähnten sich kreuzend. Auf den so entstehenden Fältchen stehen dicke kurze Borsten. Nach oben geht in ziemlicher Breite die Schnauzenmittelfläche in den mit gewöhnlichem Integument bekleideten Oberteil der Vorderfläche über.

Den Abschluß der Schnauzenfläche nach hinten bildet ein niedriger breiter Wulst (HW, T. XI, f. 2), der durch die Medianfissur getrennt, in einiger Entfernung von derselben anhebt, um, lateral deutlicher werdend, im Bogen nach abwärts und rückwärts gegen die Mundwinkel (MW, T. XI, f. 2) zu ziehen; dort biegt er jederseits zu den beiden Lefzen auf. Die Absetzung dieses Wulstes vom Oberkiefer bezw. von der Gingiva ist auf der Abbildung nicht zu sehen, da bei dem auf dem Rücken liegenden Tier die weiche Schnauze hinabgesunken ist. Im Leben findet sich hier eine bogenförmige tiefe Falte. Doch kommt durch diese Lage beiderseits ein Zwischenwulst (ZW, T. XI, f. 2) zur Ansicht, der den Raum zwischen Mundwinkel bezw. den vorgenannten Wülsten und dem schmalen Oberkieferfortsatz ausfüllt. Der rückwärtige Begrenzungswulst ist ebenfalls reichlich mit den vorerwähnten Borsten besetzt. Auch der Zwischenwulst weist namentlich in der Furche gegen den rückwärtigen Wulst einen starken Borstenbesatz auf.

Die Seitenlefzen (SL, T. XI, f. 2) sind verhältnismäßig schmale Wülste, die durch einen tiefen Einschnitt (SF, T. XI, f. 2) vom Mittelteile getrennt sind. Auf der Abbildung klaffen infolge des Herabsinkens der Schnauze diese Furchen. Zahlreiche Querfältchen, die auf Innen- und Außenseite übergreifen, sowie reichlicher Borstenbesatz sind auf den Seitenlefzen zu finden. Letztere beginnen ziemlich weit oben, um schwach nach außen gebogen das Mittelfeld zu umfassen und dann im starken Bogen nach rückwärts gegen die Mundwinkel zu ziehen, wo sie in den rückwärtigen Wulst übergehen. Dabei wird die Trennungsfurche ganz seicht.

Unterhalb der Schnauze und von ihm in normaler Lage vollständig gedeckt kommt der von der Gingiva bedeckte Zwischenkieferfortsatz (ZW, T. XI, f. 2) zu liegen, der in der Mitte gefurcht rechts und links beim Männchen von einem dicken aber kurzen Stoßzahn flankiert wird. Unterhalb dieses Zwischenkieferendes, der vorstehenden Zahnspitzen und über diese hinausreichend findet sich ein mächtiger, sehr steifer Fortsatz des harten Gaumens (GF, T. XI, f. 2) aus derbem fibrösen Gewebe bestehend. Ungefähr doppelt so breit als hoch (7 cm breit, 4 cm hoch) hat er mit seinem abgerundeten Vorderende eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Zungenspitze. Er ist nicht zurückziehbar und auch bei geschlossenen Kiefern zwischen beiden deutlich sichtbar. Da die von den Dugongs beim Weiden in dem harten Sand ge-

rissenen Furchen genau die Breite des Gaumenfortsatzes haben, so erhellt, daß dieser bei der Nahrungsaufnahme eine Rolle spielen muß.

Durch die schmale, 10 cm tiefe Mundspalte von dem Oberkiefer getrennt findet sich der entsprechend verkürzte Unterkiefer (Unterlippen)teil, schräg nach abwärts gerichtet nnd demzufolge weit hinter den Oberkiefer zurücktretend. Die vordere Unterkieferpartie ist schmal und zu einem kugelig aufgetriebenen Gebilde umgewandelt. Infolgedessen setzt dieses sich nicht nur vom Halsursprung stark ab, sondern es sind auch die Mundwinkel stark eingezogen. Der Querdurchmesser ist bedeutend größer als der Längsdurchmesser. Der größte Längsdurchmesser findet sich in der Mundebene d. h. die Kinnlinie entfernt sich gleichmäßig bis zur Umbiegung in die Mundspalte von der Ursprungsfläche des Kinns. Der größte Querdurchmesser findet sich ungefähr in der Mitte zwischen Mundwinkel und Halsursprung des Kinns, d. h. die Ansatzlinie der Kinnbeule ist gegen die Mundwinkel stark zangenförmig eingebogen. Entlang der Mundzirkumferenz finden wir einen niedrigen schmalen Wulst (UL, T. XI, f. 1, 2), der aber durch eine schmale Furche von dem übrigen Kinn (K, T. XI, f. 1, 2) getrennt ist. Dieser Wulst ist ebenso wie ein angrenzender breiter Streifen des Kinns dicht mit kurzen Borsten besetzt. Die übrige Kinnhaut zeigt spärliche größere, aus dunklen Grübchen entspringende Borsten, ebenso wie der Randwulst in der Gegend des Gaumenfortsatzes.

Von den Literaturangaben wäre zuerst der Angabe Rüppels zu gedenken ('34, p. 101). Abweichend von uns erwähnt er von der mittleren Längsfurche, daß sie sich nach unten zu gabelt und so die Gestalt eines umgekehrten Y bildet. Durch diese Bifurkation würde die ganze Kopfgegend in drei Abteilungen getrennt, wovon die beiden oberen zur Nase gehören, der untere kleinere dreieckige Teil sei die eigentliche Oberlippe. Er ist nach der Innenfläche des Mundes gerichtet. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß die vertikale Längsfurche Rüppels mit der unserigen identisch ist. Die Bifurkation, die wie aus unserer Beschreibung hervorgeht, mit der mittleren Furche eigentlich nichts zu tun hat, ist nichts als jener bogenförmige Spalt, den die eigentliche Schnauze mit dem Gaumenfortsatz bildet. Und der untere kleinere dreieckige Teil ist der Gaumenfortsatz, der zu den Lippen in gar keiner Beziehung steht. Krauss ('70, p. 527) erwähnt keine mittlere Furche, jedoch die Seitenlefzen, die Rüppel nicht beschreibt. Beide bringen detailierte Angaben über die Behaarung der Schnauze. Dagegen wird von Krauss richtig der Gaumenfortsatz und der Randwulst des Unterkiefers beschrieben. Brehm und Finsch gedenken des Kopfes in wenigen Worten. Ausführlicher beschäftigt sich Turner ('94, p. 324 ff.) mit dem Kopfe eines ausgewachsenen Dugongweibchens. Allein ein Vergleich seiner Abbildung mit unseren Photogrammen belehrt uns, daß die Konservierung seines Exemplares im trockenen Salz eine ungemein schlechte gewesen sein muß, indem es zu starken Schrumpfungen und Asymetrien gekommen ist.

Dementsprechend kann man auch der Beschreibung, die sich dem Objekte anlehnt, nur bedingt folgen. Die mittlere Längsfurche wird in einen Zusammenhang mit den Furchen zwischen Mittelfeld und hinterem Begrenzungswulst gebracht, derart daß sie sich direkt gabelt. Die Seitenlefzen enden rückwärts spitz und gehen nicht in den rückwärtigen Wulst über, was dagegen von den lateralen Partien des Mittelfeldes gezeichnet ist. Der stark geschrumpfte Gaumenfortsatz wird als „midle lip (mesial process)" bezeichnet, trotzdem er mit den Lippen nicht in genetischer Beziehung steht. Er ist haarlos. Das Mittelfeld wird wegen der Trennung durch die mediale Furche als „lateral lips" bezeichnet. Hinsichtlich der Verwertbarkeit der angegebenen Maße muß das vorher über die mutmaßliche Schrumpfung Gesagte berücksichtigt werden.

Von besonderem Interesse sind natürlich die embryologischen Verhältnisse, die durch Kükenthal an der Hand ausgezeichneter Abbildungen eines ebenso konservierten Fötus geschildert wurden. Dem gegenüber sind die Abbildungen Turners von Föten ganz besonders rückständig. Bei allen Embryonen zeigt sich die tiefe mediane Furche des Mittelfeldes. Bei seinem 4. Stadium konnte er ein Seichterwerden dieser Furche in der Gegend der Mundbegrenzung wahrnehmen. Aus dem Umstande, daß dieser Teil auf der Turnerschen Abbildung des Erwachsenen fehlt, mochte Kükenthal den Schluß ziehen, daß hier eine Verschmelzung zweier ursprünglich getrennter Teile stattgefunden habe, indem die beiden seitlichen Oberlippen sich in der Mitte vereinigt haben. Er führt als weitere Unterstützung die Schilderung Rüppels an, die wie wir oben ausgeführt haben, anders zu deuten ist, so daß sie für diesen Zweck unbrauchbar wird. Bei unserem Exemplare reicht die mediane Furche bis zur Gingiva; von einer Vereinigung der beiden Mittelfeldpartien im rückwärtigen Teile dieser Furche kann somit kaum die Rede sein, denn Turners Bild ist unzuverlässig. Wir wollen uns damit durchaus nicht gegen die Auffassung Kükenthals wenden, daß die Schnauze von Halicore, die beim Erwachsenen ziemlich einheitlich ist, durch die Spaltung in zwei seitliche und ein medianes Feld manatusähnlicher gewesen sei und daß also die Manatus-Schnauze die ältere ist. Allein der dritte mediane Teil wird an dem Oberende der Medianfurche zu suchen sein, worauf die obere Bifurkation derselben bei einem Fötus von 72 cm (Kükenthal, T. V, f. 20) und eine fast horizontale Bifurkation bei einem Fötus von 162 cm Rückenlänge (Turner, '94, p. 323, f. 4) hinweisen.

Frühzeitig sind die beiden Seitenlefzen ausgebildet, die freilich embryonal noch von einer lateralen Furche, die beim Erwachsenen fehlt oder nur bei bestimmten Lagen entsteht, begrenzt wird (Kükenthal, T. V, f. 19). Die Seitenlefzen, die beim Embryo zuerst nach oben konvergieren, später parallel werden, divergieren schließlich beim Erwachsenen. Das Breitenwachstum des Mittelfeldes ist somit im Oberteile stärker als im unteren. Spät scheinen sich die rückwärtigen Begrenzungswülste des Mittelfeldes zu entwickeln. Küken-

thal bildet sie bei einem Embryo von 162 cm Rückenlänge ab (l. c. 27). Die Felderung auf der Schnauzenfläche ist embryonal schön regelmäßig, wobei aus der Mitte eines jeden hügelartigen Feldes ein Haar entspringt. Gaumenfortsatz und Unterkiefer(-lippe) weichen nicht wesentlich in der Form vom Erwachsenen ab.

Nase.

Oberhalb der Schnauze in geringer Entfernung liegen die beiden Nasenlöcher. Es sind dies zwei nahe bei einander befindliche, schräg auf dem Nasenboden stehende, nach oben und vorn gerichtete, fast kreisrunde Öffnungen. Auf den Abbildungen sind die Nasenlöcher inspiratorisch geöffnet. Zum Nasenschluß wölbt sich der Nasenboden flach hügelförmig vor. Eine klappenartige Einrichtung, von der Rüppel und Turner sprechen, gibt es bei den untersuchten Exemplaren nicht. Ausführlich wurde darüber, auch Manatus betreffend, in unserem Kapitel zur Biologie von Halicore dugong abgehandelt.

Auge.

Die Augen liegen zu beiden Seiten des Kopfes, 18 cm hinter der Nasenspitze bei mittleren Dugongs, ungefähr in gleicher Entfernung von Nase und Mundwinkel. Sie sind durch einen schmalen, spindelförmigen, schräg nach oben gerichteten, 13 mm (ebenso Owen) langen Längsspalt sichtbar. Die sogenannten Augenlider sind dick, wulstig, wenig beweglich, durch einen starken Orbicularis oculi kontraktil. Im vorderen Winkel ist die Nictitans deutlich zu sehen. Von Wimpern, die Brehm trotz Rüppels richtiger negativer Aussage erwähnt, ist keine Spur. Die Bulbi sind klein, beinahe kugelig, doch nicht eiförmig (Brehm!). Iris und Augenhintergrund sind schwarz pigmentiert, so daß das ganze Auge dunkel erscheint.

Ohr.

Beim Übergang des Kopfes in den Hals finden sich zu beiden Seiten des ersteren am Ende eines quer über den Nacken ziehenden Furchenbündels die kleinen Ohröffnungen. Es sind dies kaum wahrnehmbare Einsenkungen der Haut von etwa 3 mm Durchmesser, in ungefähr gleicher Höhe mit dem Auge und etwa 15 cm hinter demselben. Ein äußerer Ohrteil fehlt. Das Gleiche berichtet Turner von Embryonen.

Flossen.

Von der äußeren Form der beiden Vorderflossen, die nicht weit vom Kopfe gegen die Unterseite des Körpers seitlich eingelenkt sind, ist schon in einer Arbeit über die Osteologie derselben (Freund, 04, p. 364) das Meiste gesagt worden. Es wäre nur noch zu erwähnen, daß die Flossen in der Regel nach rückwärts gerichtet an den Körper angelegt sind, wobei dorsal von der Ansatzfurche

eine dicke Falte entsteht. Die Oberseite ist dunkler als die Unterseite. Das angebliche Fehlen der Behaarung wurde schon oben berührt. Beim ausgewachsenen Tier wird die Durchschnittslänge der Flosse innen mit 32 cm, die Durchschnittsbreite mit 20 cm um einige cm überschritten.

Mammillae.

Die Mammillen gleichen daumendicken, kurzen, harten Zapfen, die beiderseits hinter der Axilla wie auch Owen und Rüppel angeben, auf der Bauchseite gut sichtbar sind. Nach Owen war deren Basis bei einem Weibchen etwa ein Schilling groß. Turner fand keine Spur von Mammillen bei einem Fötus von 162 cm Länge.

Körper.

Was den übrigen Körper anlangt, so ist eigentlich bei der Dürftigkeit der Merkmale wenig zu bemerken. Beiläufig in der Mitte des Körpers liegt der Nabel, 40 cm weiter rückwärts die Präputialöffnung bezw. die Vaginalspalte. Letztere ist ein eingezogener Spalt von etwa 10 cm Länge (auch Klunzinger), und dem Anus ähnlich gestaltet. Sie liegt von der Schwanzmitte 90 cm (Klunzinger 100 cm) entfernt, der Penis dagegen 132—156 cm. Über den letzteren macht Bischoff (l. c. p. 5) einige Angaben. Es liegt die Analöffnung der Vagina näher als dem Penis, da ihre Entfernung von der Schwanzmitte 80—101 cm beträgt. Bei Tieren, die längere Zeit in den Netzen bleiben, bei beginnender Fäulnis also, fällt der Penis gewöhnlich vor. Er ist von einer pigmentlosen Haut bedeckt und endet in eine kegelförmige Spitze, die zwei laterale Lippen umstellen.

Schwanzflosse.

Der Schwanzendteil wird von einer flachen, kaum merklich ausgeschnittenen, 77—82 cm breiten (übereinstimmend mit Raffles und Owen) horizontalen Flosse gebildet. Von einem halbmondförmigen Ausschnitt (Rüppel, Brehm) ist keine Rede. Der Hinterrand ist zugeschärft und oft vielfach eingekerbt.

Prag, März 1905.

Literaturliste.

1904. Abel, O. Die Sirenen der mediterranen Tertiärbildungen Österreichs. In: Abh. Geol. Reichsanst. Wien, 19. Bd., H. 2.
1847. Bischoff, T. L. W. Einige Beiträge zur Anatomie des Dugong (Halicore). In: Arch. f. Anat., p. 1—6.
1891. Brehm's Tierleben, bearb. v. Pechuel-Loesche: Säugetiere, III. Bd., Leipzig.

1903. Boenninghaus, G. Der Rachen von Phocaena communis Less., eine biol. Studie. In: Zool. Jahrb., Abt. Anat. Ontog., Bd. 17, p. 1—98.
1904. Derselbe. Das Ohr des Zahnwales, zugl. ein Beitrag zur Theorie der Schallleitung. Ibid., 19. Bd., p. 189—360.
1869. Brandt, J. F. Symbolae sirenologicae. Fasc. II. et III. In: Mém. Ac. Imp. Pétersburg, 7. ser., T. 12, p. 1—384.
1878. Brown, A. E. The Sirenia. In: Amer. Natur., v. 12, p. 291—298.
1875. Chapman, H. C. Observations on the structure of the Manatee. In: Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, p. 452—462.
1881. Crane, A. Notes on the habits of the Manatees (M. australis) in captivity in the Brighton Aquarium. In: Proc. Zool. Soc. London, p. 456—460.
1870. Cunningham, R. O. (Letter from .... on the habits of the Manatee (M. latirostris) in captivity). In: Proc. Zool. Soc. London, p. 798.
1902. Dexler, H. Bericht über eine Reise nach Australien, zum Zwecke der Erwerbung anat. u. entw.-gesch. Materiales vom Dugong. In: Deutsche Arbeit, 1. Bd., p. 552—562.
1856. Fairholme, J. K. E. On the australian Dugong (Halicore australis). In: Proc. Zool. Soc. London, v. 24, p. 352 – 353.
1901. Finsch, O. Der Dujong. Zool. ethnogr. Skizze einer untergehenden Sirene. Sammlg. gem. verst. Vortr. (Holtzend. Virchow), H. 359.
1904. Freund, L. Die Osteologie der Halicoreflosse. In: Z. f. w. Zool., 77. Bd., p. 363 – 397.
1877. Garrod, A. H. Notes on the Manatus, recently living in the Society's Garden. In: Transact. Zool. Soc. London, v. 10, pt. 3, 1875, p. 137—145.
1892. Gmelin, D. Zur Morphologie der Papilla vallata und foliata. In: Arch. f. mikr. Anat., Bd. 40, p. 1—28.
1878. Klunzinger, B. Die Wirbeltierfauna im und am roten Meere. In: Z. Ges. Erdkunde, Berlin, 13. Bd., p. 1—96.
1870. Krauss, F. Beiträge zur Osteologie von Halicore. In: Arch. Anat. Phys., p. 525—614.
1897. Kükenthal, W. Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen. In: Denkschr. Med. Nat. Ges. Jena, 7. Bd., p. 1—75.
1896. Langkavel, R. Der Dugong. In: Zool. Garten, p. 337.
1889. Linstow, O. v. Compendium der Helminthologie. Nachtrag. 1878—1889. Hannover.
1904. Derselbe. Neue Helminthen. In: Centralbl. Bakt. Par. Kunde, 37. Bd., Orig., p. 678—683.
1874. Murie, J. On the form and structure of the Manatee. In: Transact. Zool. Soc. London, v. 8, pt. 3, 1872, p. 127—202.

1880. Derselbe. Further observations on the Manatee. In: Ibid., v. 11, p. 19—48.
1887. Noack, Th. Lebende Manati. In: Zool. Garten, p. 293—302.
1838. Owen, R. On the anatomy of the Dugong. In: Proc. Zool. Soc. London, v. 6, p. 28—45.
1903. Pütter, A. Die Augen der Wassersäugetiere. In: Zool. Jahrb., Abt. Ont. Anat., 17. Bd., p. 99—402.
1820. Raffles, T. S. Some account of the Dugong. In: Phil. Transact., p. 174—182.
1837. Rapp, W. Die Cetaceen. Zool. anat. dargestellt, Stuttgart.
1857. Derselbe. Anat. Untersuchungen über Manatus. In: Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, p. 87—98.
1834. Rüppel, E. Beschreibung des im roten Meere vorkommenden Dugong (Halicore). In: Mus. Senckenberg, 1. Bd., H. 2, p. 95—114.
1903. Semon, R. Im australischen Busch und an den Küsten des Korallenmeeres. 2. Aufl.
1894. Turner, W. The foetus of Halicore dugong and of Manatus senegalensis. In: Journ. Anat. Phys., v. 28, p. 315—332.
1886. Waldeyer, W. Beiträge zur vergl. u. normal. Anatomie des Pharynx mit bes. Berücksichtigung auf den Schlingweg. In: Sitzber. Ak. Berlin, 1. Hb., p. 233—250.

Tafelerklärung.

Photogramme von Halicore dugong.

Abkürzungen:

A	Auge.	HW	Hinterwulst.	SF	Seitenfurche.
AS	Augensekret.	K	Kinn.	SL	Seitenlefze.
BF	Brustfurche.	M	Mund.	SZ	Stoßzahn.
F	Flosse.	MF	Mittelfurche.	U	Nabel.
FF	Flossenfurche.	MW	Mundwinkel.	UL	Unterlippe.
GF	Gaumenfortsatz.	NF	Nackenfurche.	ZK	Zwischenkiefer.
GOe	Geschlechtsöffnung.	NL	Nasenlöcher.	ZW	Zwischenwulst.
HF	Halsfurche.	Sch	Schnauze.		

Tafel X: Ansichten des auf dem Lande liegenden Tieres. Fig. 1: von der Seite; Fig. 2: etwas von vorn und oben; Fig. 3: schräg von vorn und etwas von oben; Fig. 4: von vorn und schräg von oben; Fig. 5: von unten.

Tafel XI: Ansichten des auf dem Rücken liegenden Kopfes, Fig. 1: von der Seite; Fig. 2: von vorne; Fig. 3: von unten.

Tafel XII: Figg. 1 u. 2: Ansichten des auf dem Lande liegenden Tieres; Figg. 3 u. 4: Dugong im Netz ans Ufer gezogen; Fig. 5: Dugong, Atem schöpfend.

Über Diplopoden.

4. (24.) Aufsatz:

Zur Kenntnis der Glomeriden (zugleich Vorläufer einer Glomeris-Monographie).

(Beiträge zur Systematik, Geographie, Entwickelung, vergleichenden Morphologie und Biologie.)

Von

Karl W. Verhoeff (Berlin).

Hierzu Tafel XIII und XIV.

Inhaltsübersicht.

A. Beiträge zur Systematik und Variabilität.
- I. Vorbemerkungen.
- II. Schlüssel für die Rassen (Unterarten) und Varietäten (nebst Aberrationen) der *Glomeris hexasticha* Brandt. Dazu ferner Übersicht der Rassen der *Gl. hexasticha* und Verzeichnis der Rassen, Varietäten und Aberrationen derselben.
- III. *Glomeris intermedia* Latz. nebst Rassen, Varietäten und Aberrationen.
- IV. Ueber *Glomeris guttata* Risso und *Gl. connexa* C. K. nebst Rassen und Varietäten.
- V. *Glomeris formosa* Latz. u. Verh. nebst Rassen und Varietäten.
- VI. *Glomeris tirolensis* Latz.
- VII. Über *Glomeris conspersa* C. K. nebst Rassen und Varietäten.
- VIII. Mittheilungen betreffend andere *Glomeris*-Arten.
- IX. Über Untergattungen von *Glomeris*.
- X. Über *Rhopalomeris* n. g. und die *Glomeriden*-Hauptgruppen.

B. Die Hemianamorphose der Glomeriden (Häutungen).

C. Vergleichend-morphologische Mitteilungen.
- I. Zur Kenntnis der Gliederung und Muskulatur der Beine und Gonopoden.
- II. Hüften und Sternite.

D. Zur Biologie und Geographie der Glomeriden.
- I. Ernährungsweise, Aufenthaltsorte u. Sommerschlaf.
- II. Die Kopulation.
- III. Horizontale und vertikale Verbreitung.

Motto: Zoologische wissenschaftliche Tätigkeit, welche nicht einseitig erscheinen soll, muss geteilt sein zwischen der Arbeit daheim mit optischen und anderen Hilfsmitteln und der Tätigkeit draussen in freier Natur. V.

A. Beiträge zur Systematik, Variabilität und geographischen Verbreitung.

I. Vorbemerkungen.

Seit nahezu anderthalb Jahrzehnten, d. h. seit dem Beginn meiner Forschungen über Vielfüßler, habe ich auch den Glomeriden meine Aufmerksamkeit geschenkt. In meiner Erstlingsarbeit „Ein Beitrag zur mitteleuropäischen Diplopoden-Fauna" Berl. entomol. Zeitschr., Bd. XXXVI., H. 1, 1891 finden sich Mitteilungen hauptsächlich über die in Rheinpreußen vorkommenden Formen auf S. 155—164. Schon damals habe ich betont, daß die *Glomeris intermedia* Latzel nicht als eine einfache Varietät der *hexasticha* Brandt behandelt werden könne, sondern „zweckmäßiger wenigstens als Rasse aufgefaßt werden" müsse, zumal sie selbst wieder mit „einem Varietätencyklus" auftritt. Wie richtig das ist, werden wir im Folgenden noch weiter sehen. Ich will jetzt im Interesse anderer Forscher diejenigen Aufsätze anführen, in denen ich mich weiterhin mit Glomeriden beschäftigt habe.

2. Ein Beitrag zur Kenntnis der Glomeriden, mit 1 Taf. in Verh. nat. Ver. Rheinl. u. Westfal. 1895, 52. J., S. 221—234.

3. Diplopoden Rheinpreußens und Beiträge zur Biologie und vergleich. Faunistik europäischer Diplop. Vorläufer z. ein. rhein. Dipl.-Fauna, daselbst 1896, 53. J., S. 186—280.

4. Über Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien, V. Teil: Glomeridae und Polyzoniidae. In Arch. f. Naturgesch. 1898, Bd. I, H. 2, S. 161—176, dazu 1 Tafel.

Aus den „Beiträgen zur Kenntnis paläarktischer Myriapoden" nenne ich Folgendes:

5. IV. Aufsatz: Über Diplopoden Tirols, der Ostalpen und anderer Gegenden Europas, nebst vergleich. morphologischen und biologischen Mitteilungen. Daselbst 1896, Bd. I, H. 3, S. 187—242, dazu 5 Tafeln.

6. IX. Aufsatz, Anhang; Über einige andere Diplopoden. Daselbst S. 220—230, 1 Taf.

7. XIV. Aufsatz: Über Glomeriden. Daselbst 1900, Bd. I, H. 3, S. 403—413.

8. XVIII Aufsatz: Über Diplopoden aus Süddeutschland und Tirol. In Jahreshefte d. Ver. f. vat. Nat. i. Württemberg, 1901, Bd. 57, S. 81—111, dazu 3 Tafeln.

9. Über den Häutungsvorgang der Diplopoden, Halle 1901 in Nova Acta kais. deutsch. Akad. Naturforsch. 18 S. 1 Taf.

10. Über Diplopoden, 1. Aufsatz: Formen aus Tirol, Italien und Cypern. Archiv f. Naturgesch. 1902, Bd. I, H. 3, S. 175—198, 1 Tafel.

11. Über Doppelmännchen bei Diplopoden. Zoolog. Anzeiger 1900, N. 605, Bd. XXIII, S. 29—46.

12. Über Tracheaten-Beine, III. Aufsatz, S. 82—103, Progoneata. Sitz. Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1903, N. 2.

In der 10. Arbeit habe ich mich auf S. 179 bereits darüber ausgesprochen, daß und warum ich die im IV. Aufsatz der „Beiträge" in Vorschlag gebrachte, weit ausgedehnte *Glomeris „europaea"* aufgegeben habe. Meine neueren Studien und Sammelergebnisse haben mir gezeigt, daß wir in der Tat an die Glomeriden-Arten einen andern Maßstab zu legen haben als an die Arten der Mehrzahl der übrigen Gruppen der Diplopoden und daß es einerseits mehr wohlumschriebene Arten gibt als man bisher angenommen hat, während andererseits auch innerhalb solcher Arten die Fülle an Rassen und Varietäten (Aberrationen) eine bedeutende sein kann. Die Variabilität der meisten Glomeris-Arten ist bisher nicht allein ganz unzureichend bekannt geworden, sondern es sind auch die schon bekanntesten Formen nicht gründlich genug studirt worden. Meine an einem sehr umfangreichen Kreis von Objekten (die ich größtenteils selbst auf Reisen in zahlreichen Gegenden Mittel- und Südeuropas erbeutet habe), vorgenommenen Untersuchungen haben mir gezeigt, daß die Variabilität innerhalb mancher Arten noch viel größer ist als man bisher wußte, während innerhalb bestimmter Subspecies und Varietäten dagegen die Beständigkeit der Zeichnungen eine größere ist als man bisher gemäß der Formenauffassung angenommen hat. Überhaupt sind die Zeichnungsverhältnisse der Glomeriden, trotz der bei vielen Arten ganz zweifellos beträchtlichen Variabilität, dennoch weit beständiger und daher systematisch weit wichtiger als man bislang sich vorgestellt hat. Diese Zeichnungsverhältnisse wollen eben auch gründlich untersucht sein und weil das bisher nicht immer geschehen ist, blieb z. B. die Erkenntnis aufgeschoben, daß die Zeichnungsverhältnisse des Brustschildes und Analschildes durchschnittlich mannigfaltiger, konstanter und daher systematisch wichtiger sind als die der zwischen beiden gelegenen Tergite, deren Segmente ich im Folgenden kurz als Mittelsegmente bezeichnen werde. Nach den Äußerungen verschiedener Forscher in der Litteratur konnte man bisher annehmen, daß z. B. bei Glomeris hexasticha die Farbenvarietäten kunterbunt bald hier bald da in chaotischem Gewirre und vielleicht abhängig von zufälligen Feuchtigkeits-Belichtungs- und Ernährungsverhältnissen, durcheinander angetroffen werden könnten! Und in der Tat gibt es Erscheinungen, welche diesen Forschern Recht zu geben scheinen! Deshalb will ich gleich hervorheben, daß wir nach meinen Befunden innerhalb der stärker

veränderlichen Arten zweierlei Abweichungsvorkommnisse zu unterscheiden haben:

1. geographische Rassen und Varietäten und
2. Melanirungsvarietäten und Aberrationen, welche neben einander vorkommen. Es haben nämlich alle mit hellen und dunkeln Zeichnungen gezierten Glomeris-Arten, soweit sie überhaupt in größerer Individuenzahl bekannt wurden, das Bestreben zur Melanirung, d.h. durch stärkere Ausbildung des dunklen Pigmentes die vorhandenen hellen Zeichnungen entweder zu verkleinern oder schließlich ganz zu verdrängen. Daß die Entwicklungsrichtung vom Hellen zum Dunkeln geht und nicht etwa umgekehrt, lehren uns die jugendlichen Individuen (anamorphotische und epimorphotische Stufen), denn bei diesen habe ich stets die helle Grundfarbe stärker entwickelt gefunden als bei ihren zugehörigen Ausgewachsenen. Die Individuen des Vorstadiums (status antecedens) sowohl als auch Pseudomaturus pflegen etwas heller gefärbt zu sein als die ganz Entwickelten, doch betreffen diese Unterschiede weniger die Grundzüge der Zeichnung als die Abstufung (Intensität) des Dunkeln oder Hellen. (Man vergl. über das Vorstadium S. 412 im genannten IX. Aufsatz und N. 605, S. 44 des zoolog. Anzeigers 1900).

Die vorhandenen Rassen und Varietäten, z. B. von *Glomeris hexasticha* lassen sich nun keineswegs einfach alle als Melanirungsabstufungen erklären, obwohl das für manche Varietäten zutrifft, man vergl. insbesondere *Gl. connexa alpina* var. *alpina*, var. *carpathica* u. A. Die eingehende Prüfung der Zeichnungsverhältnisse und Vergleich aller Varietäten zeigt bei manchen Arten ganz deutlich verschiedene Entwicklungsrichtungen, die wohl noch durch Übergänge mehr oder weniger verbunden sind, aber unverkennbar verschiedene Bahnen eingeschlagen haben, was daher kommt, daß mehr oder weniger verschiedene Weisen der Melanirung eingeschlagen wurden und diese Verschiedenheit auch schon bei jugendlichen Stücken zum Ausdruck kommt. Die geographischen Rassen und in geringerem Grade die Varietäten unterscheiden sich also von den Melanirungsvarietäten und Aberrationen dadurch, daß zwischen den Formen der Ersteren Unterschiede in den Grundzügen der Zeichnung auftreten, zwischen Formen der Letzteren aber nur Unterschiede in den Abstufungen der Verdunkelung. So können wir z. B. unter den Formae sexseriatae der *Gl. hexasticha* Stücke mit breiter schwarzer Rückenmittelbinde finden, welche im Übrigen noch reichlich helle Grundfarbe besitzen, während man andererseits Individuen beobachten kann, welche im Übrigen stärker verdunkelt sind, aber gleichwohl zwischen den paramedianen dunkeln Flecken ein deutliches helles Medianband aufweisen, also den F. septemseriatae zugehören. Es kann sich also nur um verschiedene Entwickelungsrichtungen handeln, bei deren einer von vornherein die hellen Medianflecke fehlen, während sie

bei der andern auch unter den dunkelsten Stücken deutlich bleiben. Ähnliches gilt für *formosa genuina* und *formosa mirzelae*. Natürlich gehen beide Gruppen von Formen, die melanistischen und die geographischen ebenso in einander über, wie melanistische Varietäten und Aberrationen, zumal es ohne Zuchtversuche nicht sicher feststellbar ist, ob nahe verwandte Formen von verschiedener Melanirung von einem gleichartigen Elternpaar abstammen können oder nicht. Aus meinen direkten Beobachtungen in der Natur kann ich nur mitteilen, daß man an einem bestimmten Platze einmal nur gleich gefärbte Stücke in größerer Zahl sammeln kann und an andern Plätzen wieder verschieden gefärbte und daß ich z. B. stark melanistische Stücke von *connexa* in der Tatra sowohl in Anzahl beisammen gefunden habe, als auch vereinzelt unter helleren Verwandten. Bei *connexa* alpina sind nach meinen Beobachtungen die Varietäten (Aberrationen) *nycthos*, *tenebrosa* und *pseudomarginata* melanistische Abstufungen und Weiterverdunkelungen der var. *carpathica* Látzel, mit welcher ich sie bei Tatra-Höhlenhain im Walde an gleichen Plätzen untermengt sammelte. Auch habe ich zweimal eine Copula beobachtet zwischen Angehörigen der var. alpina, wobei also ♂ und ♀ gleich oder doch fast gleich gefärbt waren, während mir eine 3. Copula zwischen ♂ und ♀ der var. carpathica vorgekommen ist, keine aber zwischen Angehörigen verschiedener Varietäten.

Dies spricht immerhin dafür, daß die Individuen auch einfach melanistischer Varietäten eine Vorliebe für einander haben, ohne freilich irgendwie beweisen zu können, ob nicht auch Angehörige verschiedener Varietäten mit einander copulieren, wie es wenigstens für einfach melanistische und nächst verwandte Varietäten wahrscheinlich ist. Ob die genannten *connexa*-Formen richtiger als Varietät oder als Aberration zu bezeichnen sind, hängt also schließlich von dem Verhalten der miteinander copulierenden Tiere und ihrer Nachkommen ab. Da aber die dunkeln Formen im Allgemeinen um so seltener werden je ultramelanistischer sie sind, so ist wenigstens die Form *tenebrosa* mit Wahrscheinlichkeit als Aberration anzusprechen, d. h. als individuelle Abänderung von *nycthos*. Überhaupt ist die Möglichkeit in irgend einer abweichend gezeichneten Form es mit einer Aberration zu tun zu haben, um so größer je melanistischer die betr. Form ist, bei gleichzeitig vereinzeltem Vorkommen neben sehr nahe oder vielmehr nächst verwandten Formen, welche heller und viel zahlreicher sind. Dagegen deutet das Vorkommen einer abweichenden, bestimmt gezeichneten Form innerhalb eines bestimmten mehr oder weniger ausgedehnten geographischen Gebietes um so mehr auf eine besondere Rasse oder Varietät hin, je mehr man imstande ist, die Beständigkeit der betr. Merkmale zu erweisen. Manchmal spricht auch die Verschiedenheit der Lebensweise bedeutsam mit. So bewohnen z. B. die Formen *hexasticha marcomannia* und *hexasticha theresiae* feuchte Waldgebiete,

während *hexasticha genuina* var. *hexasticha* eine Charakterform der trockenen und warmen Vor- oder Halbsteppe in Ungarn und Nordbosnien vorstellt und buschige sowohl als auch kahle Plätze bewohnt.

Ein wichtiger Umstand für die richtige Auffassung der Rassen und Varietäten liegt in der möglichst deutlichen Fassung der Zeichnungsverhältnisse. Ebenso wie nicht alle Körperteile systematisch gleich wichtig sind, können auch nicht alle Farbenunterschiede gleich gewertet werden. Man hat damit zu rechnen, daß manche und gerade die grellsten Farben (Schwefelgelb, Orange und Rot) nicht nur stark verbleichen können, sondern im Alkohol oft derartig ausgezogen werden, daß sie mehr oder weniger verschwinden und der übrigen hellen Grundfarbe ähnlich werden. Außerdem betrifft die unwichtigeren Variationsverhältnisse ganz besonders das Auftreten von irgend welchen grelleren Flecken oder Wischen in der hellen Grundfarbe, Aus diesen Umständen ist aber das Ergebnis zu ziehen, daß es systematisch besonders auf die Unterscheidung des dunkeln Pigmentes (braun, braunschwarz und schwarz) von dem hellen ankommt und die Zeichnung in erster Linie durch die Verteilung des dunkeln Pigmentes im Hellen bestimmt wird, wonach ich im Folgenden auch durchgehends meine Beschreibungen gerichtet habe. Die verschiedenen Abstufungen der hellen Zeichnung (z. B. gelbe im Graugelben oder rote im Gelben), kommen erst in zweiter Linie in Betracht.

Daß bei sehr formenreichen Arten Gliederung nach mehreren Richtungen stattfinden kann, habe ich auf S. 179 im Archiv f. Naturgesch. 1902 für Gl. conspersa s. lat. dargetan. Im XIV. Aufsatze, „Über Glomeriden“ bin ich ausgegangen von der Betrachtung der *Gl. conspersa* C. K. (genuina) als einer Form, welche unter den Arten mit gleich oder sehr ähnlich gebauten *Gonopoden* „noch am wenigsten durch schwarzes Pigment ausgezeichnet ist.“ Inzwischen habe ich durch Auffinden neuer und wenig bekannter Formen der *Gl. hexasticha* und *Gl. intermedia* sowohl, als auch der interessanten aber von Latzel ungenügend charakterisierten *Gl. formosa* Tiere kennen gelernt, welche uns aufs deutlichste zeigen, daß manche mit sehr ähnlichen Gonopoden versehene *Glomeris* auch schon allein der Zeichnung nach nicht als eine Art zusammengefaßt werden können, weil von Anfang an, beim Auftreten der ersten dunkeln Zeichnungen verschiedene Bildungsweisen des Pigmentes deutlich zum Ausdruck kommen, nämlich einmal dunkles in kleinen zahlreichen Fleckchen am Rücken zerstreutes Pigment gleichzeitig mit einer dunkeln Medianbinde (so bei *Gl. conspersa* genuina), sodann Auftreten sehr kleiner schmaler dunkler Fleckchen in zwei bis drei Reihen jederseits bei heller Mediane und Mangel an zerstreuter dunkler Sprenkelung (so bei *Gl. formosa*), endlich Auftreten breiter dunkler Flecken auf ganz hellem Grunde gleich in drei Reihen jederseits (*Gl. hexasticha*), wobei aber die innersten dunkeln Fleckenreihen entweder durch helle Medianflecken

getrennt sind oder von vornherein bei medianer Verschmelzung als ein unpaares dunkles, aus dreieckigen Flecken zusammengesetztes breites Band erscheinen.

Der Versuch etwa hellere Formen von dunkleren ableiten zu wollen, ist aussichtslos, weil überall die Jugendformen, soweit sie bekannt wurden, weniger dunkles Pigment aufweisen als die Erwachsenen und unter den Erwachsenen selbst wieder besonders grosse Stücke durchschnittlich auch besonders dunkel gezeichnet sind. Endlich hat jede der genannten Arten ihre besonderen dunkleren Varietäten, welche in Abstufungen auf den betr. besonderen Grundzug der Zeichnung der betr. Art zurückgehen, nicht aber auf irgend eine andere Art. Bei einigen stärker verdunkelten Varietäten können allerdings Zweifel entstehen hinsichtlich der Artzugehörigkeit. So können bei *hexasticha*, durch Erlöschen der mittleren hellen Fleckenreihen Individuen entstehen (var. *ambigua* und *pseudoambigua*), welche das Aussehen von typischen *Gl. connexa* annehmen. Gleichwohl lassen sich dieselben mit Sicherheit als zu *hexasticha* gehörig erkennen durch den Analschild des ♂, welcher bei *connexa* hinten einfach gebogen verläuft, bei *hexasticha* aber stets mit einer tiefen, eingedrückten Bucht versehen ist. Stehen auch solche Merkmale nicht zur Verfügung, so können nur biologisch-geographische Untersuchungen helfen, d. h. man hat z. B. in einem Falle, wo eine melanistische Form auf zwei Arten bezogen werden könnte, festzustellen, welche Art an dem betr. Fundplatz vorherrscht und ob überhaupt die beiden in Frage kommenden Arten dort zu finden sind. In der Regel wird nur eine dort vorherrschen. Kommen aber beide fraglichen Arten dort vor und sind auch keine Zeichnungsreste an dem betr. Stück mehr zu finden, so können nur Übergänge oder Jugendformen mit besonderer Verdunkelung Aufklärung bringen. Für Plätze, an welchen ich selbst eingehend sammelte, ist mir bisher kein Fall derart vorgekommen, d. h. ich habe die melanistischen Formen in solchen Fällen stets mit Sicherheit auf die zugehörige hellere Grundform beziehen können.

Hinsichtlich der Bezeichnung der Fleckenreihen hat bereits Erich Haase 1886 in der Zeitschr. f. Entomologie H. XI, S. 30—31 (Schlesiens Diplopoden) einen Vorschlag gemacht, welchen ich mit einer kleinen Abänderung annehme. Er bezeichnet die äußersten beiden hellen Fleckenreihen mit I, die paramedianen inneren mit III, die mittleren mit II und die unpaare helle mediane mit IV. Ich will diese Reihenzahlen I—III aber nicht nur auf die hellen, sondern auch auf die drei dunklen Fleckenreihen anwenden, setze dann aber natürlich stets die Bezeichnung hell oder dunkel bei. Hinsichtlich des Brust- und Analschildes, deren Zeichnungsverhältnisse bisher von Niemand eingehend genug berücksichtigt worden sind, sei noch folgendes hervorgehoben:

Daß der Brustschild aus den Tergiten des 2. und 3. Rumpfsegmentes verwachsen ist, also ein Bi-Syntergit vorstellt, bezeugen nicht nur die tiefen seitlichen Einschnitte, sondern auch die

Zeichnungsverhältnisse und die Größe. Die hintere und vordere Hälfte des Brustschildes sind bei vergleichender Betrachtung als auffallend verschieden gezeichnet zu erkennen. Die Hinterhälfte des Brustschildes gleicht häufig in ihrer Zeichnung außerordentlich der der mittleren Segmente. So besitzt sie meist dieselbe Fleckenzahl wie diese, bei typischen *hexasticha* also drei Paar helle Flecken, während die Vorderhälfte ein ganz anderes Bild zeigt. Die hellen Flecke I des Brustschildes, welche ich auch als Außenflecke bezeichne, sind besonders zu beachten. Häufig tritt bei hellen Formen, z. B. *eimeri*, dicht an diesen Außenflecken eine dunkle Makel auf, welche sich mondsichelförmig an deren Vorder- und Innenrande hinzieht und als Sichelfleck (*macula falciformis*) bezeichnet werden soll. Der Sichelfleck gehört zu den ersten am Brustschild auftretenden dunkeln Zeichnungen heller Grundformen. Paramedian treten in der Hinterhälfte des Brustschildes zwei Längsstriche auf, welche vorn plötzlich umbiegen und dann unter spitzem Winkel schräg nach außen gegen den Hinterrand ziehen (*Gl. formosa*), Diese als Haken zu bezeichnenden dunkeln Zeichnungen stellen die vorn zusammenhängenden ersten Stufen der dunkeln Flecke II und III des Brustschildes vor. Weitere Verdunkelung des Brustschildes kann dadurch stattfinden, daß von dem Sichelfleck quer ein dunkler Streifen innen gegen die Haken zieht und Wische von diesen nach vorn abgehen. In der Vorderhälfte trifft dann zu Seiten der nach vorn laufenden Wische häufig eine mehr oder weniger dichte Marmorirung auf, welche vorn einen hellen breiten oder schmalen Vorderrand freiläßt, ferner ein breiteres Außengebiet und welche hinten bis zu den Querwischen ausgedehnt ist. Durch allmählige Zunahme der Verdunkelung dieser marmorierten Felder in dem mittleren und vorderen Drittel der Seitengebiete kommt man zu Formen mit dunklem Grunde und hellen Flecken. Wichtig ist ferner ein dunkler Querstreifen (vergl. z. B. *Gl. hexasticha theresiae*), welcher vom Sichelfleck nach außen als Fortsetzung der Sichel gegen den Rand ziehen kann. Systematisch wichtig ist, ob dieser Querstreifen ausgebildet wird oder nicht und ferner, wie weit sich die dunkle Masse von den anfangs marmorierten Feldern her nach außen schiebt, d. h. wie weit das Außengebiet am Brustschild aufgehellt bleibt. Die hellen Brustschildseiten können also entweder von der Vorderhälfte her allein verdunkelt werden oder von dieser und dem Sichelfleck aus zugleich. Es können aber auch Teile dieser Brustschildseiten aufgehellt bleiben bis zu im Übrigen ganz oder fast ganz verdunkelten Formen (*pseudoaurita* und *aurita*). Auch einige Formen der *hexasticha*-Gruppe zeigen eine besondere Neigung zum Festhalten eines hellen Gebietes vorn und außen am Brustschild. Um Mißverständnissen vorzubeugen möchte ich noch betonen, daß der schmale Vorderrand vor der gewulsteten Vorderrandfurche fast immer hell gefärbt ist und daß besonders ausgezeichnete Wische oder Flecke an den Vorderecken hinter dieser Vorderrandfurche liegen, welche be-

kanntlich auch nicht als durchlaufende Brustschildfurche gezählt wird. Innerhalb der *hexasticha*-Gruppe zeigen mehrere Formen sehr deutlich die Verdrängung des Hellen aus dem vorderen Seitengebiet (*schreckensteinensis* und Verwandte). Es ist dabei zu beachten, daß an den Seiten das Helle vom Außenfleck nach vorn mit einem Ausläufer noch über die Furchenlinien wegzieht, ohne die abgerundete Vorderecke zu erreichen, aber auch ohne vom Außenfleck durch einen Ausläufer der dunkeln Sichel abgesetzt zu werden. In den Fällen aber wo das geschieht und die Brustschildseiten im Übrigen aufgehellt sind, kann man den vorderen hellen Fleck als den Außenfleck des vorderen Tergites des Brustschild-Syntergites bezeichnen. Der äußere Ausläufer des Sichelflecks zieht gerade auf den Einschnitt am Außenrande.

Am Analschild bemerkt man bei heller Grundfarbe (*Eimeri*) jederseits eine sichel- bis ringartige dunkle Zeichnung, welche sich zunächst an den Vorderrand anlehnt. Weiter dehnt sie sich mit Zipfeln gegen den Hinterrand aus und läßt zunächst das Mediangebiet noch mehr oder weniger frei. Später erreicht sie mit Außenzipfeln den Außenrand vorn. Darauf wird die helle Mediane verdrängt und das übrige Helle so umflossen, daß zwei helle Flecke auf dunklem Grunde bemerkt werden. Auch hierbei verläuft die Verdunkelung nicht gleichmäßig, weil sowohl die Zipfel des dunklen Pigmentes verschiedene Gestalt und Richtung haben können als auch die übrigbleibenden hellen Flecke verschiedene Gestalt. An den mittleren Segmenten verläuft von dem anfänglich verschiedenen Verhalten des Mediangebietes abgesehen, die Melanierung bei den Formen mit regelmäßigen Fleckenreihen einfach, indem die dunkeln Flecke durch dunkle etwas unregelmäßige Querzüge mehr und mehr so verbunden werden können, daß dunkelgrundige Tiere mit hellen Fleckenreihen entstehen. Meist verbinden sich zuerst die dunkeln Flecke der Reihen I und II, aber mehrfach kommt auch die frühere Verbindung von II und III vor. Die Brustschildfurchen habe ich neuerdings wieder bei zahlreichen Individuen geprüft und kann hier nicht ganz dasselbe sagen wie bei der Zeichnung, d. h. ich habe die Wertschätzung der Zeichnung, soweit sie den Gegensatz von Hell und Dunkel angibt, erhöhen müssen, während ich bei den Furchen eine etwas geringere Bewertung eintreten lasse. Wohlgemerkt, die Furchen bleiben nach wie vor systematisch wertvoll, aber immerhin zeigen sie bisweilen solche Variation, daß nach ihnen einzelne Stücke nicht immer sicher bestimmt werden können. Es kommt in dieser Hinsicht auf die Beschaffenheit einer Individuenreihe an. Vorausgesetzt, daß es sich bei den Furchen nicht um beträchtlichere Unterschiede handelt, ist die Beschaffenheit der Zeichnung in zweifelhaften Fällen höher zu bewerten. Sehr wichtig ist die Beschaffenheit des männlichen Analschildes, da sie eine große Beständigkeit zeigt und gewisse angebliche Übergänge (von denen ich z. B. zwischen *hexasticha* und *intermedia*, trotz der zahlreichen Varietäten und

Individuen, nichts habe sehen können), sich durch unreife Individuen erklären.

Im Folgenden sind *Glomeris connexa* sowie *Glomeris hexasticha* und Verwandte besonders eingehend berücksichtigt worden. Der Formenkreis der hexasticha scheint unter allen *Glomeriden* die zahlreichsten Varietäten zu enthalten. Was R. Latzel 1884 in seinen Myriopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie über *hexasticha* mitteilt (S. 113), ist nur ein sehr schwacher Anfang zur Darstellung dieser Gruppe, zumal dort *Gl. formosa* und *intermedia* als „var." behandelt sind, während sie sich als selbständige Arten herausgestellt haben. Die var. *rubiginosa* gibt es als solche nicht, vielmehr sind damit Rufinos gemeint, welche bei den verschiedensten Rassen und Varietäten auftreten können. Auch die var. *quadrimaculata* Latz. und var. *Mniszechii* Now. sind in der Fassung Latzels unbrauchbar, weil sie auf mehrere Varietäten anwendbar sind und die Vierfleckung des Analschildes sich sogar bei verschiedenen Rassen wiederholt.

E. Haase hat a. a. O. S. 33 die *hexasticha* schon richtiger umschrieben, in der Darstellung der Varietäten aber nur in sofern etwas Bemerkenswertes gebracht, als er die Individuen mit der Reihe IV als var. („subvar.") *divisa* Haase hervorgehoben hat. Die Diagnose lautet „mit 7 deutlichen Fleckenreihen, deren mittelste unpaare über die dunkle Rückenmitte läuft. Flecken schräge." Diese Beschreibung läßt sich wegen ihrer Ungenauigkeit auf einen ganzen Cyklus von Varietäten anwenden und paßt darum mit Zuverlässigkeit auf keine der unten behandelten Formen. Da ich selbst in Schlesien bisher nur Individuen der *F. sexseriatae* gefunden habe, eine Feststellung, was als *divisa* bezeichnet werden soll, also entweder von meiner Wahl abhängt oder von der näheren Untersuchung der schlesischen Tiere, das Letztere mir aber zweckmäßiger erscheint, so habe ich unten den Namen *divisa* vorläufig nicht aufgenommen. Genauere Feststellungen über die Zeichnungsverhältnisse namentlich des Brust- und Analschildes sind bisher von Niemand vorgenommen worden und deshalb sind auch alle vorhandenen Varietätenbeschreibungen mangelhaft. Darum konnte bisher aber auch kein Versuch gemacht werden, Varietätengruppen zu Rassen zusammenzugreifen.

In einem Aufsatze „über die Färbung von *Glomeris*" u. s. w. Archiv f. Naturg. 1900 Bd. I H. 3, S. 297—320 hat sich C. Attems auch über Zeichnungsverhältnisse geäussert, ungefähr gleichzeitig mit meinem XIV. Aufsatz (über *Glomeriden*). Meine *Glomeris europaea* hat er dort angenommen, während seine „subsp. *striata*" aus z. T. gleichen Gründen wie meine „*europaea*" aufzugeben ist. Für die Streifenbezeichnung hat auch Attems eine Vereinfachung vorgeschlagen, die jedoch nicht notwendig war, weil Haase bereits den genannten Vorschlag gemacht hatte, welcher namentlich dann als einfacher den Vorzug verdient, wenn man ihn, wie es oben geschah, auf helle und dunkle Bänder gleichmässig anwendet. Das

Prinzip der allgemeinen, allmähligen Verdunkelung vertritt auch Attems, aber im Einzelnen sind seine Angaben nicht genau genug, namentlich mit Rücksicht auf seine Nova. Seine Reihendarstellung ist teilweise unhaltbar, indem er z. B. auf S. 298 sagt: „In b tritt, meist nahe dem Seitenrande ein drittes Paar von schwarzen Längsstreifen (3) auf (viele, besonders ältere Exemplare von *connexa*), der von b einen meist schmalen hellen Randsaum c abtrennt, (*hexasticha*, *ornata*, *multistriata*, *pusilla* u. a).“ Er vergleicht also die dunkeln Schräg- oder Querstreifen („Längsstreifen“ sind es überhaupt nicht!) auf den Seitenlappen der Mittelsegmente von *connexa*, (Streifen, welche keineswegs nur den „älteren Exemplaren“ zukommen!) mit den dunkeln Flecken der Reihen I von *hexasticha*, während doch einerseits solche Streifen außerhalb von I auch bei *hexasticha* oft vorkommen, andererseits aber die bei *connexa* fehlenden hellen dritten Fleckenreihen doch nicht außerhalb der äußeren, sondern zwischen den äußeren und inneren hellen Fleckenreihen zu suchen sind, daher denn die beiden Paare heller Fleckenreihen von *connexa* für das vergleichende Studium nicht mit II und III sondern I und III bezeichnet werden müssen. Die Reihen II von *connexa* sind erloschen, wie die vergleichende Untersuchung von *hexasticha* aufs deutlichste erweist (siehe unten!). Wir können dort das allmählige Verblassen der hellen Flecken II Schritt für Schritt verfolgen und kommen schließlich zu den Formen *ambigua* und *pseudoambigua*, welche die Zeichnung von *connexa* uns vorführen und daher mit dieser auch so leicht verwechselt werden können. Nach Attems soll ferner „überhaupt die Verdunkelung vom hinteren Körperende kopfwärts zu fortschreiten.“ Die unten diagnostizierten *hexasticha*-Varietäten *medioatrata* und *pannonica* sind insofern ein Beleg für diese Ansicht als bei ihnen die hellen Medianflecke IV vorn am Körper viel schmäler als hinten sind, also in Vergleich mit helleren Verwandten eine Verdunkelung kopfwärts zu fortschreitend stattfindet. Im Übrigen sind die Verschiedenheiten der Verdunkelung in bezug auf Folge von vorn nach hinten oder umgekehrt so groß, daß sich kein allgemeiner Satz nach dieser Richtung hin aufstellen läßt, vielmehr manche besonderen Erscheinungen zur Eigentümlichkeit besonderer Rassen oder Varietäten gehören. Ich will nur erinnern an die Gegensätze *Glomeris aurita* und *intermedia* aberr. *biguttata*, dunkle Formen bei deren Ersterer helle Gebiete am Brustschild, bei deren Letzterer am Analschild übrig geblieben sind.

Auf S. 300 schildert Attems die *connexa* von verschiedenen Gebieten und sagt zur weiteren Bekräftigung seiner Streifentheorie: „Ich stelle die Tiere mit 6 schwarzen Strichen auf jedem Segment nicht zu *hexasticha*, sondern hierhin, weil die Männchen nicht die für *hexasticha* charakteristische Form des Analsegmentes haben und die beiden parallelrandigen schrägen Streifen a ein recht bezeichnendes Merkmal für *connexa* bilden.“ Hieraus ersieht man mit Sicherheit, daß A. das Erlöschen der hellen Streifen oder

Fleckenreihen II bei *hexasticha* und die Wertigkeit der breiten dunkeln Bänder der *connexa*, (welche zwischen den hellen Bändern liegen) gleich dunkle Reihen I + II nicht bekannt ist. Daß Attems unter seiner *connexa* Form a mehrere Varietäten (und wahrscheinlich auch Rassen) vereinigt hat und die Formen besonderer geographischer Gebiete nicht genügend auseinandergehalten, ergibt sich z. B. aus dem, was er über das Analsegment sagt. Da er Haases und Latzels Varietäten scheinbar nicht berücksichtigt hat, ist seine Behandlung der *connexa* nicht haltbar, zumal die neuen „var." wie *punica*, *faitens* und *mohamedanica* nicht so beschrieben sind, daß man die Überzeugung gewinnen könnte, es wirklich mit Varietäten der *Gl. connexa* zu tun zu haben. Nach A. soll seine *connexa* Form a) am Brustschild „4—10 Furchen" besitzen, ein Umstand, welcher ebenfalls bezeugt, daß verschiedene Formen zusammengestellt wurden, deren Vaterländer überhaupt nicht genannt sind. Bei einer bestimmten Varietät kommt eine derartige grosse Verschiedenheit der Furchen nach meinen Erfahrungen überhaupt nicht vor!

Innerhalb der *Gl. intermedia* Latz. haben wir ebenso wie bei *hexasticha* zu unterscheiden zwischen *Formae sexseriatae* und *septemseriatae*. Alle von mir selbst erbeuteten *intermedia*-Individuen gehören zu den *F. sexseriatae*. Das Berliner zool. Museum besitzt ein von Faes gesammeltes Stück der *intermedia* aus der Schweiz, welches zu den *septemseriatae* gehört und bei Besitz von drei durchlaufenden Brustschildfurchen als *trisulcata* Roth. zu bezeichnen ist. Ich habe zu betonen, daß diese *Glomeris intermedia trisulcata*, welche ich durch Prof. H. Ribaut auch aus den Pyrenäen erhielt, als besondere Rasse durchaus berechtigt ist, aber mit der Berücksichtigung, daß der Hauptnachdruck nicht auf die drei durchlaufenden Brustschildfurchen zu legen ist, sondern auf den einfach zugerundeten Analschild der Männchen und das Vorhandensein einer hellen Median-Längsbinde IV. H. Rothenbühler sagt auf S. 170 seines „2. Beitrag zur Kenntnis der Diplopodenfauna der Schweiz" Revue Suisse de Zoologie, Genf 1900 „Aus der mittleren und westlichen Schweiz ist mir nie eine *Gl. hexasticha* mit nur sechs wohl ausgebildeten Fleckenreihen vor Augen gekommen; immer ist der mediane Rückenstreif vorhanden, wenn überhaupt die Zeichnung deutlich und nicht die sämtlichen Streifen verwischt sind. Auch gehört die Mehrzahl dieser Individuen zur Unterart *intermedia* oder *trisulcata*. Die typische Form mit nur einer durchgehenden Brustschildfurche ist dagegen nur spärlich vertreten. Schon in der Ostschweiz ändert sich dieses Verhältnis. Aus dem Engadin erhielt ich mehrere Stücke durch Herrn Dr. Carl, welche sämtlich ohne Ausnahme der typischen Form angehören. Unter diesen sah ich auch zum ersten Male Tiere mit sechs Längsstreifen und ohne die mediane Rückenlinie. Es ergibt sich daher, daß *Gl. hexasticha* mit dem weitern Vordringen nach Westen die Tendenz zur regelmäßigen Ausbildung des medianen Rückenstreifens zeigt."

An der Zahl der durchlaufenden Brustschildfurchen lassen sich bei *intermedia* die Unterarten (= Rassen) mit Sicherheit nicht erkennen, man kann nur sagen, daß bei *intermedia* (*genuina*) zwei, bei *intermedia trisulcata* 2—3 durchlaufende Brustschildfurchen vorkommen, während bei *hexasticha* eine durchlaufende Furche zwar in den meisten Fällen vorkommt, zwei aber auch nicht gerade selten sind. Der Schlußsatz Rothenbühlers, daß „mit dem weiteren Vordringen nach Westen sich die Tendenz zur regelmäßigen Ausbildung des medianen Rückenstreifens zeigt", ist nicht zutreffend. Zunächst haben wir mit der scharfen Unterscheidung von *hexasticha* und *intermedia* als selbständiger Arten uns auch deren geographische Verbreitungsgebiete vor Augen zu halten. *Intermedia* kennen wir als rein westliche Art aus Frankreich (bis in die Pyrenäen), dem Rheingebiet und der Schweiz, *hexasticha* als mitteleuropäische und östliche Art aus Deutschland und zwar den Gebieten östlich der Rheingegenden, sagen wir vorläufig ungefähr östlich der Linie Braunfels (im Lahngebiet), Regensburg, weiter ostwärts bis nach Siebenbürgen und Südrußland, südlich jedenfalls bis weit in die Herzegowina. *Intermedia* also kleinere westliche, *hexasticha* größere östliche Art! Bei jeder dieser Arten aber haben wir Formen mit und ohne helle Binde IV zu unterscheiden. Während aber bei *hexasticha* an zahlreichen sowohl mehr westlich als auch mehr östlich gelegenen Orten Subspezies mit und ohne Binde IV nebeneinander vorkommen können, sind bei *intermedia* die Formen ohne Binde IV bisher nordwärts (Rheinpreußen und Nassau) gefunden worden, während aus der Schweiz von Rothenbühler und Faes nur Formen mit Binde IV verzeichnet werden. Dasselbe gilt für die mir vorliegenden Varietäten aus den Pyrenäen. Ob und wo sich derartige Formen auch neben einander finden, müssen weitere Forschungen lehren. Rothenbühler hat zwar über den männlichen Analschild geschwiegen, es ist aber kaum zu bezweifeln, daß die *hexasticha* welche er aus dem Engadin anführt, eine echte *hexasticha* vorstellt. Anders könnte die Sache liegen bei den angeblichen „*hexasticha* (*genuina*)", welche Faes als mit 0 — 1 + 1 + 2 — 3 Brustschildfurchen versehen aus Wallis mitgeteilt hat[1]), d. h. hier könnten vielleicht *intermedia* mit ausnahmsweise nur einer durchlaufenden Brustschildfurche vorliegen. Auch das bedarf weiterer Aufklärung, denn weder über Größe, noch männlichen Analschild hat Faes etwas mitgeteilt und selbst hinsichtlich der Farbe schreibt er nur: „6 ou 7 rangées de taches claires se détachent sur un fond brun ou noir; ces rangées peuvent se souder plus ou moins les unes avec les autres." Vermutlich sind hier *hexasticha* ohne Binde IV und *intermedia* mit Binde IV aber nur einer durchlaufenden Furche confundiert worden. Bei *trisulcata* hat Faes ausdrücklich „sept rangées de taches claires" angegeben.

[1]) Myriopodes du Valais, Dissertation, Genf 1902.

Attems sagt a. a. O. S. 304 über *hexasticha*: „Bei jungen Tieren ist m (d. h. die Binde IV) meistens als ansehnlicher Fleck erhalten, der bei Erwachsenen sich zu einer feinen Linie reduziert oder auch ganz verschwindet, was übrigens auch bei Jungen vorkommen kann.“ Jedenfalls sind hier Tiere verschiedener Gegenden mit einander vermengt worden und A. zu einer irrigen Vorstellung von einer Reduktion der Rückenbinde IV innerhalb der individuellen Entwickelung gelangt. Nach meinen Beobachtungen haben wenigstens die epimorphotischen Jungen der Formen ohne Binde IV ebenfalls keine Medianbinde, während bei den Formen mit solcher sie auch den Jugendlichen zukommt. Es können zwar auch Unterschiede zwischen Jugendlichen und Alten hinsichtlich Binde IV vorkommen, dieselben sind aber gering.

Die eingehenderen Untersuchungen, namentlich der besonders veränderlichen *Glomeris*-Arten haben jedenfalls gezeigt, daß die bisherigen Beschreibungen der Zeichnungsverhältnisse durchgehends einer mehr oder weniger reichlichen Verbesserung bedürfen. Die Meinung mancher Zoologen, es seien Zeichnungsverhältnisse ohne systematischen Wert und erforderlichen Falls mit einigen Worten abzumachen, bedarf ebenfalls der Änderung. Sind aber Zeichnungsverhältnisse so verwickelt wie diejenigen der *Glomeris*, dann weiß ich nicht, weshalb ihre eingehende Behandlung unwichtiger sein soll, als andere Gebiete der Artsystematik. Eine Unterscheidung des mehr und des weniger Veränderlichen ist allerdings ebenso notwendig, wie Beschreibungen, welche auf die Färbungsverhältnisse genauer eingehen wie bisher.

Zur ersten Beschreibung der „var. *intermedia*“ Latzel auf S. 113 seines Handbuches sei noch Einiges bemerkt. Latzel betont auf S. 112 für *hexasticha* mit Recht „Bei jedem entschieden geschlechtsreifen ♂ ist das Analsegment hinten deutlich bogenförmig ausgerandet und in der Mitte zurückgedrückt, dieser Eindruck geht mehr in die Quere als in die Länge und beschränkt sich auf das hintere Drittel des Schildes.“ Für „var.“ *intermedia* heißt es: „Färbung der gewöhnlichen Form, aber die Zahl der Furchenstriche am Brustschilde ist größer (5—7) und laufen gewöhnlich zwei Furchen durch. Übergang zu *Glom. multistriata*. Diese Form tritt schon hier und da innerhalb der Monarchie auf, öfter traf ich sie unter französischen Individuen.“ — Hieraus folgt, daß Latzel selbst der wichtigste Unterschied zwischen *hexasticha* und *intermedia* entgangen ist; auch ist es nicht stichhaltig, aber bei der damaligen Kenntnis der Färbungsverhältnisse durchaus entschuldbar, daß er sagt „Färbung der gewöhnlichen Form.“ Von einem „Übergang zu *Glom. multistriata*“ kann selbstverständlich keine Rede sein. Auch ist es sehr zweifelhaft, ob die echte *Gl. intermedia* wirklich noch „hier und da innerhalb der Monarchie“ d. h. Österreichs vorkommt und nicht vielmehr Individuen der *hexasticha* mit zwei durchlaufenden Brustschildfurchen gemeint sind, was um so wahrscheinlicher ist, als ich selbst solche Stücke tatsächlich mehrfach nach-

weisen konnte. Die Art *Gl. intermedia* Latz. (u. Verh.) ist daher der var. *intermedia* Latz. (d. h. *intermedia* + *hexasticha* e. p.) nicht vollkommen gleichzusetzen.

II. Schlüssel für die Rassen (Unterarten) und Varietäten (nebst Aberrationen) der Glomeris hexasticha Brandt.

[Vergl. unten die Uebersicht der Rassen!].

A. Rückenmitte mit einem hellen Längsband von dreieckigen, trapezischen oder länglichen Flecken, welche sich zwischen den dunkeln Längsbändern III befinden. Am Analschild ist das Mediangebiet nur selten ganz dunkel, meistens in $^1/_3$ bis zur ganzen Länge aufgehellt (Formae septemseriatae). C.

B. Rückenmitte ohne helles Längsband, die dunkeln Längsbänder III + III sind so vollkommen verschmolzen, daß sie ein einziges, breites, schwarzes bis braunschwarzes Längsband vorstellen. Die Mediane zeigt nur selten eine helle Linie und dann ist dieselbe so schmal und fein, daß von einer hellen medianen Längsbinde nicht die Rede sein kann. Analschild in der Mediane stets vollkommen dunkel gefärbt (Formae sexseriatae). K.

(Vergleiche die Mittelformen unter J. K.)

Formae septemseriatae.

C. Brustschildseiten von vorn bis hinten breit hell. Die Grenze zwischen Hell und Dunkel verläuft entweder leicht Sförmig geschwungen, sodaß das Helle ungefähr gleich breit ist, vorn und hinten, oder vorn noch ein wenig hinter der Randfurche nach innen erweitert, oder das Dunkle ist in der Vorderhälfte schräg aber gerade nach außen erweitert, sodaß das Helle vorn etwas verschmälert ist. Es reicht aber trotzdem bis zur abgerundeten Vorderecke, sodaß vorn kein nach außen gebogener dunkler Zipfel das helle Feld einengt. Vordere Seitenteile der dunkeln Analschildzeichnung dicht am Vorderrande und nicht geteilt.

1. Analschild außen und hinten mit breitem halbkreisartigem hellen Gebiet, in welches hinten mehr oder weniger weit zwei dunkle, getrennte divergierende Zipfel des dunkeln Gebietes hineinragen. Das Medianfeld ist in nach hinten dreieckig verbreiteter Weise zu $^2/_3$ in der Mitte und hinten aufgehellt. Die hellen Medianflecke des 4. bis 11. Rumpfsegmentes sind alle oder doch der Mehrzahl nach groß und breit, drei- bis viereckig. Seitenlappen aller Mittelsegmente vollkommen hell oder höchstens mit schmalem, queren, hellbraunen Streifen.

a) Am Brustschild sind die hellen Flecke III nicht ungewöhnlich genähert, sondern durch ein breites dunkles Mittelfeld getrennt, in welchem meistens ein schmälerer oder breiterer, heller länglicher Medianfleck steht.

(Vergl. auch var. *alnimontium* Verh. am Schluß dieses Kapitels.)

α) Die dunkeln Flecke der Reihen III sind fast gerade und einander entschieden viel näher gestellt als den dunkeln Flecken der Reihe II.

△ Dunkle Flecke I und II vollkommen von einander getrennt, schräg gestellt und schmal. Dunkle hintere Fortsätze der Analschildzeichnung divergirend bis zum Hinterrand ausgedehnt. Helle Flecke II und III des Brustschild scharf getrennt, marmorierte Felder ziemlich hell. An den Brustschildseiten verläuft die Grenze des Dunkeln außen leicht Sförmig gebogen, sodaß das Helle ganz vorn noch etwas nach innen vorspringt. — 1 ♀ von 7 1/2 mm Lg. (wahrscheinlich Vorstadium) sammelte ich in Oberbaiern bei Partenkirchen. 1. var. *bavarica* m.

△△ Dunkle Flecke I und II der Mittelsegmente stark quer verbunden, sodaß sie am 4. bis 8. Tergit zusammen wie ein Querfleck erscheinen, am 9. bis 12. hinten stärker eingebuchtet sind. Jeder der dunkeln Flecke III etwas größer als die Medianflecke IV. Helle Flecke III groß, dreieckig, hinten bedeutend erweitert, Seitenlappen breit hell, mit feinen braunen Schrägstreifen. Das im Grunde kohlschwarze Brustschild mit breiten hellen Seiten, der Außenrand des Dunkeln Sförmig geschwungen, nach vorn das Dunkle erweitert, dann plötzlich verengt, indem ein ziemlich starker Zipfel des Hellen hinter der Vorderrandfurche, nach innen schmäler werdend, bis fast zur Rückenhöhe zieht. Mediane des Brustschild nicht aufgehellt, ebenso fehlen die hellen Brustschildflecke II, während III groß und dreieckig. 1 ♂ von 9 mm bei Kremnitz im Buchenwald. 2. var. *carpinicola* m.

β) Die dunkeln Flecke der Reihen III sind von einander hinten an den Segmenten ebenso weit entfernt wie von denen der Reihen II. γ.

γ) Die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind vollkommen von einander getrennt. Das dunkle Gebiet des Brustschildes ist seitlich vorn Sförmig leicht geschwungen, ganz vorn verengt. Die hellen Flecke II und der helle Medianfleck des Brustschildes sind sehr deutlich. An den mittleren Segmenten sind die dunkeln Flecke II entschieden größer als I, die dunkeln Fl. III meist gebogen. Die dunkeln Fortsätze des Analschild bleiben beträchtlich vom Hinterrande entfernt.

— 1 ♀ von 12 1/3 mm sammelte ich am Schwabenberge bei Ofenpest, ein anderes von 17 mm im Mecsekgebirge. 3. var. *montium* m.

δ) Die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind durch dunkle Querstreifen vorn mehr oder weniger reichlich verbunden. ε.

ε) Die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind so stark verbunden, daß sie zusammen wie in der Mitte etwas eingeschnürte Querflecke erscheinen. Helle Flecke III des Brustschildes groß und dreieckig, II vollkommen fehlend. Seiten des Brustschildes wie bei montium. Helle Flecke der Reihen III recht

groß. Die Seitenlappen der mittleren Segmente breit hell und nur mit feinen braunen Querstreifen.

1 ♀ von 14 mm erbeutete ich ebenfalls auf dem Schwabenberge, im Walde unter Laub. 4. var. *pseudolateralis* m.

ζ) Die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind von einander deutlich abgesetzt, aber vorn durch quere dunkle Wische verbunden.

○ Am Brustschild ist das dunkle Gebiet seitlich nach vorn deutlich verschmälert, die hellen Flecke II des Brustschildes und der Medianfleck sind deutlich, dunkle Flecke der Reihen II nicht besonders groß, nicht größer als die der R. I. Das breite helle Seitengebiet des Brustschild zieht mit einem hellen Zipfel hinter dem Vorderrande nach innen. Gegen den Einschnitt am Seitenrand zieht keine schwarze Binde, aber ein abgekürzter, schwacher bräunlicher Wisch steht im Hellen. Marmorierte Felder dunkelbraun.

1 ♀ von 13 1/2 mm sammelte ich in einem Buschwäldchen bei Kremnitz in Oberungarn 30. V. 05. 5. var. *septemseriata* m.

○ ○ Am Brustschild ist das dunkle Gebiet seitlich nach vorn etwas verbreitert, die hellen Flecke II und der Medianfleck des Brustschildes sind deutlich. Die dunkeln Flecke der Reihen II der mittleren Segmente sind entschieden größer als die der R. I. Grundfarbe gelbbraun mit gelben bis orangenen Flecken, in den Reihen I und III.

(Steht *montium* und *kremnitzensis* nahe). — 2 ♂ von 12 bis 13 mm, 1 ♀ von 15 mm und ein ♂ des Vorstadiums von 8 1/2 mm erbeutete ich am Schwabenberge unter Laub.

6. var. *hungarica* m.

○ ○ ○ Am Brustschild ist das dunkle Gebiet seitlich noch stärker verbreitert, die hellen Flecke II und der Medianfleck des Br. sind undeutlich oder verschwunden. Die dunkeln Flecke der Reihen II entschieden größer als die der R. I. Grundfarbe braun mit orangegelben Flecken in Reihe I und III.

1 ♀ von 17 mm stammt vom Schwabenberge, 1 ♂ von 11 mm erbeutete ich bei Veszprem im Bakonywalde, unter Laub im Buschwald. 7. var. *montivaga* m.

b) Am Brustschild sind die dreieckigen hellen Flecke III ungewöhnlich genähert, sodaß zwischen ihnen nur ein schmaler dunkler Streifen übrig bleibt und kein heller Medianfleck vorkommt. Helle Flecke II des Brustschildes vorhanden aber trüb. An den mittleren Segmenten sind die dunkeln Flecke I und II vorn schmal verbunden, die der Reihen III sind einander ebenso nahe wie II. Mediangebiet breit aufgehellt, die dunkeln Flecke der Reihen III nehmen an jedem Tergit nur die vordere Hälfte ein und sind also auffallend abgekürzt (was aber auch für var. montium gilt), dunkle Flecke II größer als I. (Die Seiten des schwarzen Brustschildes sind breit hell, bei dem vorliegenden Stück aber ist auf der rechten Seite das Schwarz schräg, gerade abgeschnitten erweitert, wie es

auch für andere Formen dieser Gruppe gilt, während links ein dunkler Zipfel im Bogen gegen die abgerundete Vorderecke zieht, wie bei den Formen der schreckensteinensis-Gruppe). — 1 ♀ von $14^1/_2$ mm Lg. ebenfalls vom Schwabenberge bei Ofenpest.

8. var. *approximata* m.

2. Analschild mit pilzhutförmiger dunkler Zeichnung, welche hinten verbreitert ist und auch die Mediane vollkommen verdunkelt. Am 4. bis 11. Rumpfsegmente sind die hellen Medianflecke deutlich aber schmal, länglich, auch am Brustschild läuft in $^3/_4$ der Länge ein schmaler aber deutlicher heller Medianstreifen. Seitenlappen der mittleren Segmente mit deutlichem braunen Querstreifen, helle Flecke III auffallend groß, hinten stark dreieckig erweitert, sodaß die dunkeln Flecke II, welche bis zum Hinterrande der Tergite reichen, sehr schräg stehen. Die dunkeln Flecke III verlaufen einander parallel gerade von vorn nach hinten. Die hellen Medianflecke sind mehrmals schmäler als die hellen Flecke III, welche größer sind als die dunkeln III. Helle Flecke II des Brustschild fehlen, marmorierte Felder braunschwarz, dunkle Flecke der Reihen I und II durch vordere dunkle Querzüge deutlich verbunden. — Bei Ludwigsthal im bairischen Wald sammelte ich 1 ♀ von $7^2/_3$ mm mit einer durchlaufenden und zwei abgekürzten Brustschildfurchen am Fuße einer morschen Buche.

9. Gl. *hexasticha boleti* n. subsp.

D. Brustschildseiten hinten mit großem hellen Außenfleck, welcher vorn mehr oder weniger plötzlich verschmälert ist und mit einem hellen Ausläufer außen über das Gebiet der Furchenlinien nach vorn zieht, begrenzt durch einen dunkeln nach außen gebogenen Zipfel als seitlichen Ausläufer des dunkeln Pigmentes. Das Dunkle ist außen vorn also nicht schräg und gerade erweitert, sondern greift an der abgerundeten Vorderecke mit gebogenem Zipfel stärker nach außen um das Helle. Flecke der medianen Reihe IV entweder alle groß oder wenigstens die der hinteren Körperhälfte. — Analsegment seitlich mit breiten hellen Rändern, $^2/_3$ der Mediane in nach hinten dreieckig verbreiteter Weise aufgehellt, seltener in der ganzen Länge. Die Seitenzipfel der dunkeln Zeichnung liegen dicht hinter dem Vorderrande und sind nicht geteilt.

1. Helle Medianflecke groß und dreieckig (viereckig), Brustschild mit deutlichem länglichen Medianfleck, 4. und 5. Tergit mit deutlichem hellen Medianfleck.

a) Am Brustschild sind die hellen Flecke III und II durch Ausdehnung von III mehr oder weniger vollständig vereinigt, auch ist III vor dem gewöhnlichen dunkeln Querwisch durch einen 2. vorderen Zipfel vor diesem dunkeln Querstrich vergrößert und erscheint als ein heller mit zwei Spitzen nach außen gerichteter Fleck. Dunkle Flecke der Reihen I und II vorn schmal quer ver-

bunden. — 2 ♂ von 10 1/2 bis 12 und ein ♀ von 13 mm Lg. fand ich im Laubwald bei der Ruine Schreckenstein in Deutschböhmen.
10. var. *schreckensteinensis* m.

b) Am Brustschild sind die hellen Flecke II und III typisch ausgebildet und deutlich getrennt, vor III kein auffallender heller Querwisch.

○ Dunkle Zeichnungen auffallend scharf abgesetzt und kohlschwarz. Die hellen Dreiecke in der Mitte des 4. und 5. Tergit sind von einem schmalen schwarzen Hakendreieck dachartig umgeben. Heller Medianfleck des Brustschildes so groß wie die beiden hellen Flecke III zusammen. Außenflecke vorn plötzlich verengt und nur schmal nach vorn weitergehend. Helle Medianflecke der mittleren Segmente so groß oder teilweise größer als die benachbarten hellen Flecke III. Helle Flecke III schmal, länglich teilweise in der Mitte eingeschnürt. Seitenlappen mit schmalem braunschwarzen Querstreif, dunkle Flecke I und II weit von einander abstehend, aber trotzdem vorn recht deutlich verbunden. Eine durchlaufende und drei abgekürzte Brustschildfurchen. — Im Liptauergebirge erbeutete ich oberhalb St. Ivan in einem mit Acer gemischten Nadelwald, nahe dem Flüßchen ein ♂ von fast 10 mm Lg. 2. VI. 05.
11. var. *liptauensis* m.

○○ Dunkle Zeichnungen nicht ungewöhnlich scharf abgesetzt. Die hellen Dreiecke in der Mitte des 4. und 5. Tergit sind von mehr oder weniger breiten dunkeln Flecken umgeben. Heller Medianfleck des Brustschildes nicht oder kaum halb so groß als jeder der hellen Flecke III. Außenflecke des Brustschilds vorn nicht so plötzlich verengt. Helle Flecke der Reihen III nach hinten wenigstens z. T. verbreitert, dunkle Flecke I und II mehr oder weniger vorn verbunden. — Kremnitz unter Corylus-Laub, Ende Mai 1 ♂ von 11 mm; 1 ♀ von 14 mm Lg. Mitte Juni d. J. an einer Laubwaldquelle im Waagthalengpaß von Strecsno. (Granit.) 1 ♀ 10 1/4 mm 31. V. bei Neusohl unter Fagus-Laub.
12. var. *kremnitzensis* m.

2. Heller Medianfleck des Brustschilds verwischt, am 4. und 5. Tergit klein und schmal, an den folgenden größer aber ebenfalls schmal und länglich. Dunkle Flecke I und II vorn sehr deutlich verbunden, II an den meisten auf den Brustschild folgenden Segm. hinten auffallend abgekürzt. Seitenlappen der mittleren Segmente breit aufgehellt mit feinem braunen Querstrich. Helle Flecke II des Brustschilds verwischt, helle Fl. III der Mittelsegmente durchschnittlich nicht größer, sondern ebenso groß wie die dunkeln III. — Kremnitz auf Doleritgrund Ende Mai ein ♂ von 11 1/2 mm Lg. mit 2 durchlaufenden und 2 abgekürzten Brustschildfurchen.
13. var. *lateralis* m.

Anmerkung: Wenn bei der *schreckensteinensis*-Gruppe die hellen Flecke der Reihen III so groß sind wie bei *boleti*, was besonders beim Vorstadium vorkommen kann, dann reichen die dunklen

Flecke III nicht bis zum Hinterrand der Segmente, sondern sind abgekürzt und divergieren nach hinten, während sie bei *boleti* parallel verlaufen. —

E. Brustschild größtenteils hell. Die dunkle Sichelmakel zieht, nach außen schmäler werdend bis zum Einschnitt am Seitenrande, sodaß dadurch die Seitengebiete in zwei helle Flecken getrennt werden, vordere Querwische und große hintere Außenflecke. Vor den Querwischen zieht hinter dem Vorderrande ein schmales, gebogenes, dunkelbraunes Band. Heller Medianfleck des Brustschild groß und dreieckig, von den dunkeln Flecken III dachig dreieckig umgeben. Helle Medianflecke der Reihe IV sehr breit. Brustschild hinten mit drei Paar deutlichen hellen Flecken, von denen II noch größer sind als III. Die dunkeln Flecke der Mittelsegmentreihen II und III sind groß, viel größer als die weit nach außen stehenden I, welche bei Jungen sogar schwach und undeutlich sein können. — Analschild hell, jederseits mit einer dunkeln und stark gebogenen, sichel- bis kranztörmigen Zeichnung, welche im ersteren Falle hinten offen ist. Analschildmediangebiet ganz hell, vorn verbreitert, besonders aber hinten dreieckig, der ganze Außen- und Hinterrand hell. Von den dunkeln Flecken des Analschild zieht vorn und außen ein schmaler, dunkler Streifen dicht hinter dem Vorderrande, sodaß sich zwischem diesem und der Sichel eine tiefe helle Einbuchtung findet.

1. Dunkle Flecke der Reihen II und III vollkommen getrennt. Analschild mit hinten offenem, starkgebogenem dunklen Sichelfleck. — Außer den schon anderweitig genannten Stücken sammelte ich diese Form im Mecsekgebirge des westlichen Mittelungarns: (1 ♀ 11 $^1/_4$ mm, 3 ♀ des Vorstadiums von 8 $^1/_2$, ein junges ♀ mit noch unvollständig entwickeltem 12. Tergit von 6 $^1/_2$ mm Lg.). Eine durchlaufende und 3 abgekürzte Brustschildfurchen.

14. var. *eimeri* Verh.

2. Analschild jederseits mit dunklem geschlossenen Kranzfleck. Dunkle Flecke der Reihen II und III so verbunden, daß sie einen ovalen bis runden dunklen Fleck mit hellem Innenfleck darstellen. — 1 ♀ von 13 mm ebenfalls aus dem Mecsekgebirge. (Furchen 1 + 3.)

15. var. *circofera* m.

F. Brustschild dunkel, seine Seitengebiete mit zwei hellen Flecken, größerem hinteren und kleinerem vorderen, welche ungefähr gleichweit nach innen reichen. Vor jedem derselben zieht quer nach außen ein dunkler Streifen, der vordere hinter dem Vorderrand, der hintere gegen den Seiteneinschnitt. — Helle Medianflecke IV schmal aber deutlich und länglich, auch am Brustschild, (nur bei einem ♂ sind die Flecke am 4.—7. Tergit breiter.) Bisweilen sind sie etwas dreieckig. Dunkle Flecke der Reihen I und II getrennt oder doch nur teilweise schwach verbunden bei den Unreifen, deutlich verbunden bei den Entwickelten.

Analschild in der Mediane nur hinten in $^2/_5$—$^1/_3$ der Länge aufgehellt. Der Fuß einer dunkeln pilzhutartigen Figur reicht mit stark divergierenden Aesten ganz oder fast ganz bis zum Hinterrande, bisweilen bleibt er auch deutlich von demselben ein Stück entfernt. Ein bemerkenswerter Unterschied, gegenüber den Rassen *bavarica*, *boleti* und *schreckensteinensis* findet sich in der Zeichnung des Analschildes. Während nämlich bei diesen drei die Außenzipfel der dunklen Zeichnung sich vorn hinter dem Vorderrande halten, ohne Gabelung, springt bei *calcivaga* ein hügelartiger Zipfel schräg nach hinten so in das Helle hinein, daß das Dunkle vorn jederseits geteilt ist in einen schmalen schwarzen Vorderrandsaum und einen breiteren aber kürzeren, durch eine Bucht davon getrennten Zipfel. — 3 ♂ 9—10 $^1/_2$, 3 ♀ 11 $^1/_2$—13 $^1/_2$ (davon eins Rufino) 2 ♀ des Vorstadiums 7 $^1/_2$—8 $^1/_3$ und zwei jung ♀ von 5 $^1/_2$—6 $^1/_2$ mm (mit undeutl. 12. Tergit) sammelte ich im Nadelwalde bei Tatra-Höhlenhain. 16. var. *calcivaga* m.

G. Seiten des Brustschilds vorn ganz dunkel, hinten mit großem hellen rundlichen Außenfleck. Analschild mit einer dunkeln Zeichnung wie bei *calcivaga* (F), oder einem abgerundet quer viereckigen Mittelfleck mit schmalen vorderen Seitenstreifen. Analschildmediangebiet nur hinten in $^1/_4$—$^2/_5$ der Länge dreieckig aufgehellt.

1. Helle Medianflecke oval und hinten manchmal etwas verbreitert bei den Erwachsenen, halb so groß bis fast so groß wie jeder der flankierenden dunkeln Flecke. Bei den Epimorphose-Formen ist der helle Medianstreifen schmal, hinten nicht erweitert, viel schmäler als jeder der flankierenden Flecke. Analschildzeichnung wie bei *calcivaga*. Dunkle Flecke der Reihen I und II sind bei den Jugendlichen getrennt, bei den Erwachsenen mehr oder weniger vorn verbunden. Die hellen Flecke III sind bei den Jugendlichen am größten, bei den Erwachsenen ebenso wie II von verschiedener Größe und Farbe. Helle Flecke II des Brustschilds groß, klein oder fehlend, heller Medianstreifen zu $^2/_3$ der Länge deutlich oder undeutlich oder nur hinten deutlich oder fast ganz verwischt. — ♂ 12—13, ♀ 14—15 mm lg., zwei junge ♂ 8 $^1/_2$ mm. — Im Nadelwalde bei Tatra-Höhlenhain nicht selten.
17. var. *abietivora* m.

2. Die hellen Medianflecke IV sind namentlich am 4.—8. Tergit groß und dreieckig, deutlich größer als jeder der flankierenden dunklen Flecke. Seiten des Analschild breit hell, auch der Hinterrand ist hell, das Dunkle im Mediangebiet hinten dreieckig hell eingebuchtet. Die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind getrennt oder höchstens teilweise vorn schwach verbunden. — 1 ♂ 11 $^1/_2$, ein ♂ des Vorstadiums von 7 $^2/_3$ mm, die hellen Flecke des Letzteren blaß, des Ersteren teilweise orangefarben. Tatra-Höhlenhain, im Nadelwald. 18. var. *triangulifera* m.

3. wie *abietivora* aber der Analschild mit einem hinten abgerundeten viereckigen, schwarzen Vorderfleck, welcher weder

seitwärts noch hinten in Zipfel ausgezogen ist, nur am Vorderrand jederseits ein schmaler dunkler Saum. Die großen hellen Seitenflecke hängen hinten ziemlich breit zusammen und greifen auch zwischen den Mittelfleck und seine seitlichen Vorderrandsäume. (Vergl. var. *analis*). — 1 + 2 Brustschildfurchen. Höhlenhain 1 ♂ 10 mm Lg.
19. var. *conjungens* m.

H. Seiten des Brustschilds vorn ganz dunkel, hinten mit großem, hellen rundlichen Außenfleck. Analschild im Mediangebiet von hinten her auf $^1/_2$—$^4/_5$ der Länge hell. Die dunkle Zeichnung zieht mit kräftigen ungeteilten Außenarmen nicht ganz bis zum Seitenrand. Helle Medianflecke IV länglich, kleiner oder höchstens so groß wie einer der flankierenden dunkeln Flecke.

1. Am Brustschild sind die hellen Flecke II klein und trüb, im Verhältnis zu III unbedeutend. Helle Medianlinie des Brustschilds erloschen. Dunkle Flecke I und II der Mittelsegmente vorn deutlich verbunden, helle F. II nicht oder nur wenig größer als III, helle F. III größer und auffallender als IV. — Kremnitz in einem Corylus-Buschwald unter Laub, 4 ♂ von $9^1/_2$—$11^1/_2$ mm Lg., 1—2 durchlaufenden und 1—2 abgekürzten Furchen am Brustschild. Analschild kräftig ausgebuchtet. 20. var. *corylivora* m.

2. Am Brustschild sind die hellen Flecke II groß und deutlich größer als III. Helle Medianlinie in $^3/_4$ der Brustschildlänge sehr deutlich. Dunkle Flecke der Reihen I und II getrennt, helle II deutlich größer als III. Helle Flecke III und IV durchschnittlich gleich groß. — Von mir in Bosnien aufgefunden, wahrscheinlich am Trebevic. 21. var. *bosniensis* m.

J. Seiten des Brustschilds vorn ganz dunkel, hinten mit großem hellen rundlichen Außenfleck. Analschild im Mediangebiet größtenteils, nämlich in $^3/_4$—$^4/_5$ der Länge hell, das Helle schmal aber hinten dreieckig erweitert. Die dunkle Zeichnung des Analschild schließt sich an die von *eimeri* an: Sie ist seitlich wieder in zwei Äste geteilt, [welche aber nicht wie bei *calcivaga* an Breite und Länge verschieden sind], sondern der vordere steht hinter dem Vorderrand, während der hintere ebenfalls nach außen zieht und sich dann entweder mit dem vorderen verbindet oder im Bogen nach hinten biegt und die dunkle Sichel (ganz wie bei *eimeri*) bildet. (Die dunkeln Bogen sind also viel länger als die in die hellen Flecke einspringenden Zipfel von *calcivaga* und anfänglich nicht nach hinten, sondern nach außen gerichtet).

1. Die hellen Flecke II des Brustschilds sind doppelt so groß als III. Die helle Mediane IV ist vorn am Körper viel schmäler als hinten, am Brustschild und 4., 5. Tergit sehr schwach. Dunkle Flecke der Reihen III auffallend breit, helle III schräg, länglich, schmal, hinten nicht breiter als vorn. Dunkle Flecke II und III also genähert und etwas verbunden. dunkle I und II getrennt oder

doch nur teilweise schwach verbunden, Analschild jederseits nur mit einem großen hellen Fleck. Brustschild mit 1 + 3 Furchen. — 1 ♀ 13½ mm lg. sammelte ich bei Sarajewo in Bosnien.

22. var. *medioatrata* m.

2. Die hellen Flecke II und III des Brustschilds sind ungefähr gleich groß. Die helle Mediane ist am Brustschild, 4. und 5. Tergit fein aber deutlich, im Ganzen ebenfalls hinten am Körper deutlich breiter als vorn. Helle Flecke III ziemlich breit, länglich, die einzelnen hinten nicht breiter als vorn. Die dunkeln Flecke I und II sind vorn deutlich verbunden, II und III getrennt oder nur schwach verbunden. Analschild jederseits mit hellem Fleck, welcher durch den dunkeln Zipfel der Sichelzeichnung mehr oder weniger eingeschnürt wird. — Brustschild mit einer durchlaufenden und 2 – 3 abgekürzten Brustschildfurchen. 12½—15 mm Lg. Mecsekgeb. Mittelungarns. 23. var. *pannonica* m.

3. Die hellen Flecken II und III des Brustschilds sind ungefähr gleich groß. Helle Medianflecke IV mäßig breit, dem Rücken entlang ungefähr gleich breit bleibend. Helle Flecke der Reihen III dreieckig, hinten viel breiter als vorn. Dunkle Flecke der Reihen II und III getrennt, I und II getrennt oder schwach verbunden, II schmal und sehr schräg gestellt. Analschild mit zwei hellen Flecken jederseits, einem schmalen vorderen und großen hinteren. Helle Fleckenreihen bräunlichgelb. —

In einem Feldgebüsch unter feuchtem Holz unweit Rabenstein im bairischen Wald. 24. var. *rabensteinensis* m.

* * *

I, K. 1. Brustschildseiten breit aufgehellt, Mediane des Brustschilds und der Mittelsegmente mit sehr schmalem, hellen Streifen. Sonst wie die var. *marcomannia* (siehe dort), auch hinsichtlich der recht kleinen hellen Brustschildflecke II und der recht großen III mit ihr übereinkommend. Vereinzelt unter den typischen Individuen.

2. Brustschildseiten vorn verdunkelt und nur hinten mit recht großem, hellen Außenfleck. Mittelsegmente mit sehr schmalem, hellen Medianstreifen. Sonst wie bei var. *marcomannia* (siehe dort). Vereinzelt unter den typischen Individuen.

[Stücke wie dieses unter I, K 2 sind von *hexasticha genuina* zu unterscheiden dadurch, daß entweder am Analschild nicht 2 + 2 helle Flecke vorkommen, sondern jederseits nur einer (auch die hellen Brustschildflecke II klein sind) oder in den Außenteilen des Brustschilds vorn kein heller Fleck oder Streifen vorkommt.]

Formae sexseriatae:

K. Seiten des Brustschilds breit und bis zur abgerundeten Vorderecke oder in deren Nähe ausgedehnt hell, das Helle aber nach vorn schräg schmaler werdend, hinten höchstens an der Hinterecke

von einem schmalen, braunen Bogen umgeben. In keinem Falle ist das helle Seitengebiet durch dunkele Querstreifen in 2 Flecken geteilt, wie bei M. (In Fällen, wo man zweifelhaft sein könnte, ob eine *Glomeris* zu dieser oder der folgenden Gruppe gehört, weil dunkles Pigment in der Vorderhälfte der Brustschildseiten bemerkbar wird, ist ein Tier dann hierhin zu stellen, wenn die hellen Außenflecke des Brustschildes nach vorn bis über das Gebiet der Furchenlinien greifen, man vergl. aber I, K). *Gl. hexasticha marcomannia* n. subsp. P.

L. Seiten des Brustschilds vorn vorwiegend dunkel und entweder nur hinten mit dem hellen Außenfleck, welcher nach vorn nicht über das Gebiet der Furchenlinien ausgedehnt ist und ganz von dunklem Pigment umgeben, oder es findet sich außerdem vorn nur ein schmaler bis mäßig breiter heller Querfleck entweder dicht hinter dem Vorderrande (Randfurche) oder etwas weiter zurück, aber immer durch breites schwarzes Gebiet vom hinteren hellen Fleck getrennt. Q.

M. Seiten des Brustschilds hell, durch einen nach außen gegen den Einschnitt ziehenden und dort sich verschmälernden oder verbreiternden Ausläufer des dunkeln Sichelfleckes in einen queren vorderen und einen rundlichen hinteren Fleck zerlegt, wobei häufig noch ein feiner dunkler Randzug vor dem queren Vorderfleck zu verfolgen ist. Die großen Vorderflecke reichen nach innen (und oben) fast doppelt so weit wie die hinteren Außenflecke und sind in jedem Falle entschieden breiter als der dunkle gegen den Rand ziehende Querstreifen. O.

N. Seiten des Brustschilds ganz dunkel, ungefleckt oder höchstens mit der Spur eines Fleckes.

1. Brustschild schwarz, nur aussen am Vorderrand dicht hinter der Randfurche jederseits ein trüber, querer Wisch. Von den hellen Flecken der mittleren Segmente sind nur in den Reihen I trübe kleine Fleckchen zu sehen, II fehlen vollständig, III bis auf schwache helle Punktfleckchen an den hinteren Segmenten. Analschild mit 2 deutlichen rundlichen, gelben Flecken. 1 durchlaufende, 2 abgekürzte Furchen. — 1 ♀ von 13 mm (mit Eiern) sammelte ich an einem Berge bei Kronstadt in Siebenbürgen.

25. aberr. *obscura* Haase.

[Entstanden durch Melanierung der var. *szeklerana*].

2. Brustschild schwarz, ganz ohne Spur von Flecken. An den mittleren Segmenten fehlen die Flecken III, die Reihen II kommen als schwache schräge Wische zum Ausdruck, I sind meist erloschen, teilweise noch schwach angedeutet. Analschild jederseits mit kleinem Außenfleck. — Tatra Höhlenhain 1 ♀ von $16^1/_2$ mm.

[Entstanden durch Melanierung der var. *quadrimaculata* Latz.]

26. aberr. *aterrima* m.

O. 1. Collum ungefleckt ausgenommen *abbreviata*. Der nach außen ziehende Ausläufer des dunkeln Sichelfleck gegen den Rand allmählig verschmälert oder abgekürzt. Ein deutlicher dunkler feiner Streifen zieht längs der Randfurche.

a) Brustschild größtenteils hell. Dunkel sind der Sichelfleck, ein schmaler von demselben nach innen ausgehender Querstreif, ein breiter trapezischer Medianfleck (ohne mittlere Aufhellung) und ein schmaler Strich, welcher die hellen Felder II und III trennt. Hellbraun bis dunkelbraun marmorierte Felder liegen zwischen Medianfleck und Sichelflecken. Je dunkler die Stücke sind, desto mehr sind die dunkeln Zeichnungen verbunden. Die dunkle pilzförmige Zeichnung des Analschilds erreicht vorn die Seitenränder nicht und läßt jederseits einen großen, hellen, zweiteiligen Fleck übrig. Sind die dunkeln Seitenzipfel bis an den Rand ausgedehnt, so gibt es 2 + 2 helle Analschildflecke. An den mittleren Segmenten sind dunkel breite trapezische Mittelflecke und schmale schräge höchstens vorn verbundene Flecke I und II. Die drei hellen Fleckenreihen sind breit und stehen in dieser hellen Grundfarbe gelbe Fleckenreihen. Brustschild mit 1 durchlaufenden und 2 abgekürzten Furchenlinien. — Von meiner Frau und mir wurden diese und die drei folgenden Formen in den Nadelwaldungen bei Tatra-Höhlenhain gesammelt, besonders nach einem heftigen Regen, welcher die Tierchen hervorlockte, sodaß sie an Moos, Humus und den Stämmen der Edeltannen umherliefen. Meiner Frau, welche mich bei meiner Sammeltätigkeit mehrfach unterstützte, ist diese charakteristische Karpathenform in Dankbarkeit gewidmet. — Erwachsene sind 10 —14 1/2 mm lg. Mehrere Stücke des Vorstadiums und Unreife mit unvollständig entwickeltem 12. Tergit sind den Erwachsenen ähnlich, aber noch etwas heller. 2 Rufinos, 1 ♂, 1 ♀ bei denen das dunkle Pigment rötlichbraun erscheint, fand ich unter Fagus-Laub.

27. var. *theresiae* m.

b) dunkler als *theresiae*: Am Brustschild sind die hellen Flecke II und III nicht oder nur wenig größer als der sie trennende dunkle Streifen, (während bei *theresiae* die dreieckigen Flecke II und III groß sind und nur durch einen schmalen dunkeln Streifen getrennt werden.) Diese hellen Flecke II stehen in der Mitte zwischen I und III oder III genähert. Auch an den Mittelsegmenten sind die hellen Flecke weniger ausgedehnt, nämlich durchschnittlich sind II und III gleich groß und nicht größer als die zwischen ihnen liegenden dunkeln Flecke II, (bei *theresiae* sind die Trennungsflecke zwischen den hellen F. II und III viel kleiner als diese.) Während bei *th.* die dunklen Flecke II von der Rückenmittelbinde deutlich vollkommen getrennt sind, berühren dieselben hier die Mittelbinde mehr oder weniger deutlich, weshalb auch die hellen Flecke III schmäler sind als dort, bisweilen sogar schwach ausgebildet. — Weniger häufig als *theresiae*, aber mit dieser bei Tatra-Höhlenhain an denselben Plätzen. 3 ♀ 13 1/2—16 1/2 mm, 7 ♂ 11 1/2—13 1/2 mm Länge.

28. aberr. *vittathorax* m.

c) wie aberr. *vittathorax* aber die hellen Flecke II des Brustschild mehr oder weniger erloschen, die vorderen hellen Seitenflecke desselben bisweilen etwas schmäler als bei der Grundform.[1]) Helle Flecke II der Mittelsegmente undeutlich, trüb bis fast erloschen. Analschild jederseits nur mit einem dreieckigen hellen Fleck. — Höhlenhain 4 ♀ von $12^1/^2$ bis $15^1/_2$ mm.

29. aberr. *vittascuti* m.

d) wie *vittathorax* aber von dieser und überhaupt den andern *theresiae*-Formen dadurch unterschieden, daß der Sichelfleck mit seinem Ausläufer nicht bis zum Seitenrandeinschnitt zieht, sondern eine ziemlich bedeutende Strecke davon entfernt plötzlich aufhört. Dem entsprechend findet sich auch am Analschild vorn jederseits der hintere schwarze Zipfel nicht bis zum Rande ausgedehnt, sondern stark abgekürzt, sodaß die großen hellen Analschildflecke nicht in zwei jederseits zerlegt sind, sondern das Dunkle springt innen nur ein wenig in dieselben hinein. Helle Flecke II an Brustschild und Mittelsegmenten sehr deutlich. Collum braun, hinten mit gelblicher, in der Mitte unterbrochener Querbinde. — Oberhalb Tatra—Höhlenhain im Nadelwalde bei 950 m Höhe 1 ♀ von $14^1/_2$ mm mit 0 + 2 + 3 Brustschildfurchen.

30. var. *abbreviata* m.

(Auch bei var. *theresiae* und *vittathorax* ist an den Brustschildseiten der schwarze Sichelfleck außen bei einzelnen Individuen etwas abgekürzt. Dieselben unterscheiden sich aber von *abbreviata* durch die schwarzen, nicht verkürzten Analschildseitenzipfel, die geringere Furchenzahl und das ganz dunkle Collum).

2. Collum hinten jederseits mit deutlichem hellen Fleck. Brustschild von den gelben Zeichnungen abgesehen braunschwarz. Die schwarze Sichel verschmälert sich nicht allmählich gegen den Seitenrand (wie bei theresiae und Verwandten), sondern bleibt anfangs gleichbreit und verbreitert sich dann noch etwas vor dem Seiteneinschnitte und über dem schmal aufgehellten Rande, neben dem sie mit schmalem dunkeln Streifen noch eine kurze Strecke nach hinten und vorn verläuft. Längs der Randfurche des Brustschild zieht kein deutlicher feiner dunkler Streifen.

a) Am Brustschild sind die hellen Flecke II fast ebenso groß wie III, die großen hellen äußeren Vorderflecke innen und außen allmählig verschmälert. An den Mittelsegmenten die hellen Flecke II recht groß, oval, größer als die länglichen hinten etwas breiteren hellen F. III, auch größer als I, welche rings braun umsäumt sind. Analschild jederseits mit 2 hellen Flecken, kleinen dreieckigen am Vorderrand und großen rundlichen, welche den Hinterrand berühren. — Ein ♀ von $13^1/_3$ m erbeutete ich in einem Eichwalde nächst Honigberg bei Kronstadt (Siebenbürgen) unter Laub.

31. var. *quercivora* m.

---

[1]) Solche Stücke führen über zu hexasticha var. Mniszechii.

b) Helle Flecke II des Brustschild fehlen, III dreieckig. Collum hinten breit gelb gezeichnet, das Gelbe nur in der Mitte durch einen dunkeln Fortsatz unterbrochen, der fast bis zum Hinterrande reicht. Helle Querflecke vorn an den Brustschildseiten etwas größer als bei *quercivora*, außerdem innen und außen durch das Dunkle plötzlich abgestuft, während der helle Fleck von *quercivora* innen und außen sich allmählig verschmälert. Abgesehen von dem breiten Mittelfleck ist der ganze Vorderrand schmal aufgehellt. Auch an den Mittelsegmenten sind die hellen Flecke III dreieckig und recht groß, hinten besonders breit, größer als II. (Bei *szeklerana* sind die hellen F. III viel kleiner, schmal, hinten nicht dreieckig verbreitert und vorn durch das Dunkle eingeschnürt). Die breiten hellen Seitenlappen nur mit schmalen, außen umgebogenen braunen Querstreifen. Die schwarzen Zeichnungen sind auf dem gelben Grunde schärfer abgesetzt als bei qu. Analschild mit deutlicher heller, schmaler zusammenhängender Vorderrandbinde und hinten jederseits mit großem dreieckigen, breit an den Rand stoßenden Fleck. — 1 ♀ von 9 mm erbeutete ich in einem Laubwalde bei Schäßburg in Siebenbürgen. 32. var. *schässburgensis* m.

P. 1. Am Brustschild sind die hellen Flecke III groß und dreieckig, II fehlen oder sind nur klein (seltener ziemlich groß), die dunkeln Flecke der Reihen I und II sind vorn mehr oder weniger verbunden, die hellen III groß und nach hinten erweitert. Analschild mit pilzförmiger schwarzer Zeichnung und jederseits einem hellen, breit an den Seitenrand stoßenden Fleck. Analschild des ♂ kräftig ausgebuchtet. — Durch Mittel- und Süddeutschland verbreitet und von mir gesammelt an der Oberelbe bei Außig, im bairischen Wald bei Rabenstein, Buchenau und Ludwigsthal, an der Weser bei Wilhelmshöhe. Im Berliner zoolog. Museum befinden sich 2 ♂, 2 ♀ von Gotha, 1 ♂ von Arnstadt in Thüringen. Im Freien beobachtete ich ein Paar in Copula unter morschem Holz, dessen ♀ von $10^1/_2$ mm hierhin gehört, zur aberr. graniticola dagegen das ♀ von $8^1/_2$ mm. 33. var. *marcomannia* m.

2. Am Brustschild sind die hellen Flecke II verschwunden, III klein. An den mittleren Segmenten ist die dunkle Zeichnung ebenfalls stärker ausgedehnt, daher die hellen Flecken II und III vom Dunkeln umgeben sind, III wie vorher, aber kleiner. Die hellen rundlichen Flecke des Analschild sind vom Rande getrennt. Auch am Brustschild sind außen die hellen Flecke weniger ausgedehnt, reichen aber nach vorn doch noch über die abgekürzten Nebenfurchen bis mindestens an die durchlaufende Furche. — 2 ♂ von $8^1/_2$ mm bei Rabenstein im bairischen Wald unter feuchtem, morschen Holz. 34. aberr. *graniticola* m.

Q. □ 1. Seiten des vorwiegend schwarzen Brustschildes vorn außen mit schmalem bis mäßig breitem gelben bis orangenem Querfleck, welcher unmittelbar hinter der Randfurche steht und

von dem hinteren hellen Außenfleck, durch ein sehr breites schwarzes Gebiet getrennt wird, welches jedenfalls entschieden breiter ist als das davorstehende helle, außerdem reichen an den Brustschildseiten die hellen Vorderflecke viel weiter nach innen als die hinteren.

a) Die hellen Flecke der Reihen II sind deutlich, fehlen aber am Brustschild (selten Spuren vorhanden). Helle Reihen I und III sehr deutlich. Dunkle Flecke der Reihen I und II hinten und vorn so verbunden, daß sie die hellen Flecken II vollkommen umschließen. Die länglichen hellen Flecke III sind nach vorn verschmälert und hängen hier auf schmaler Stelle mit den verdeckten hellen Feldern zusammen. Die hellen Flecke hinter dem Brustschildvorderrand reichen nach innen verschmälert ganz oder beinahe bis zur Rückenhöhe. Sie sind ebenso groß oder größer wie die hinteren Außenflecke und hängen mit dem schmalen Vorderrandstreifen zusammen. Analschild jederseits mit hellem schmalen Vorderrandstreifen und weiter hinten einem ovalen bis rundlichen gelben Fleck. Vor demselben kein Fleck oder höchstens schwache Andeutung. Eine durchlaufende, 2 abgekürzte Brustschildfurchen. In der gelblichbraunen Grundfarbe treten namentlich bei den kleineren Individuen 2—3 Reihen gelber bis gelblichweißer Flecken auf. Die größten Stücke sind dunkler und führen über zur aberr. quadristiata. — Collum entweder ganz dunkel und nur der Hinterrand schmal hell oder vor demselben 2 kleine helle Fleckchen. An niederen Bergen in der Umgebung von Kronstadt in Siebenburgen fand ich diese Form in Steinbrüchen und Buschwäldern häufig. Das Berliner Museum erhielt ebenfalls von dort zahlreiche Stücke durch den siebenbürgischen Sammler Eduard Lehmann. — ♀ 11—15, ♂ $9^1/_2$ bis 11 mm lg. 35. var. *szeklerana* m.

b) Vordere Brustschildflecke wie bei *szeklerana*, nur rötlicher, ebenso fehlen wie dort die hellen Brustschildflecke II. Die hellen Collumflecke sind deutlicher. Analschild mit großen länglichen, vorn spitz ausgezogenen und dort in ein kleineres an den Vorderrand stoßendes Fleckchen übergehenden, hellen Makeln. Vorderrand jederseits mit sehr schmalem, hellen Querstreifen. Die großen hellen Flecke stoßen deutlich an den Hinterrand und teilen das Dunkle in drei Abschnitte, einen breiten hinten erweiterten mittleren und zwei länglich viereckige seitliche. An den Mittelsegmenten sind die hellen Flecke II viel trüber als I und III. Die Flecke III sind groß, schräg und grellgelb, also bedeutend mehr hervortretend als II. (Bei *szeklerana* sind entweder die hellen Flecke II ebenso gefärbt wie III und bisweilen größer als diese, oder wenn II dunkler sind als III erscheinen letztere schmäler als bei *burzenlandica* und nicht auffallend grell gefärbt.) Brustschildfurchen 0 + 1 + 2 oder 0 + 2 + 1. Analschild des ♂ stark ausgebuchtet. — 5 ♂ von $11^1/_2$—$13^1/_3$ mm Lg. sammelte ich am Raupenberge bei Kronstadt in Siebenbürgen. 37. var. *burzenlandica* m.

c) wie szeklerana aber die hellen Fleckenreihen II ganz oder größtenteils erloschen. Die übrigen Flecke sind trüb gelblich. Nur 1 ♀ von mir bei Kronstadt gefunden, während E. Haase solche Stücke für Schlesien angibt. (Dieselben sind aber wahrscheinlich durch Melanierung einer andern Varietät entstanden.)

36. aberr. *quadristiata* Haase.

d) wie var. *szeklerana*, aber die vorderen hellen Flecke des Brustschild entschieden kleiner als dort nämlich kleiner als die hinteren hellen Außenflecke, bisweilen undeutlich. Außerdem reichen die hellen Vorderflecke schon deshalb nicht so weit nach oben, weil sie durch einen schmalen dunkeln Streifen vom feinen hellen Vorderrandsaum getrennt sind, (bei *szeklerana* hängen Vorderrandsaum und heller Vorderfleck zusammen.) (Von *Mniszechii* sind diese Tiere schon dadurch leicht unterscheidbar, daß die hellen Vorderflecke nicht gerade vor dem Hinterflecke stehen, sondern viel weiter nach innen und oben verschoben sind.) Die hellen Flecke II des Brustschild sind nicht nur ganz deutlich, sondern vor ihnen steht meistens auch noch ein zweiter, kleinerer heller Fleck. Am Analschild jederseits nur ein heller Fleck, indem die vorderen hellen Streifen fehlen. — In Größe und allgemeiner Erscheinung ähnelt diese Form der var. *szeklerana* ebenso wie in ihrer Vorliebe für offenes und ziemlich trockenes Gelände. — In Südungarn nicht selten. Zahlreiche Stücke erbeutete ich namentlich in den Spalten der gewaltigen Lößwände, welche bei Semlin dem Donaugestade entlang ziehen. Auch in Kroatien bei Brod.

38. var. *hexasticha* (genuina).[1])

☐ 2. Die Seiten des vorwiegend schwarzen Brustschildes nur mit hellem hinteren Außenfleck, vordere Flecke fehlen (vergl. aber N. 42 und N. 43). Helle Flecke II des Brustschild (oft aller Segmente) fehlen, wenn vorhanden, besitzt der Analschild 2+2 helle Flecke.

a) Die hellen Flecke der Reihen II sind vorhanden (wenn auch trüber als die sehr deutlichen gelben bis orangenen Flecke I und III), bisweilen wenig deutlich, am Brustschild fehlend manchmal vorhanden. Brustschildflecke III meist recht deutlich und dreieckig. Analschild jederseits mit zwei hellen Flecken, einem kleineren vorderen und einem größeren rundlichen hinteren, welche bisweilen mit einander verbunden sind. — Tatra Höhlenhain 7 ♀ 12½—15, 5 ♂ 12—14½ mm lg.; Oberschlesien bei Großstrehlitz zwischen Kalktrümmern 1 ♀ 11½, ein ♂ des Vorstadiums von 8 mm Lg. (Letzteres war 16. VI. frisch gehäutet). Bei 1 ♂ 1 ♀ beob-

[1]) Die Wahl einer typischen *hexasticha var.* mußte mir überlassen werden, da sich natürlich nicht feststellen läßt, welche Varietät Brandt vorgelegen hat. Ich wählte eine Form der *sexseriatae*, weil Latzel als seine *genuina* eine solche angenommen hat.

achtete ich eine feine, schwache helle Rückenmedianlinie, aber nur im Bereich der Mittelsegmente).

39. var. *quadrimaculata* Latzel.

b) Die hellen Flecke der Reihen II sind an allen Segmenten vollständig erloschen. Hinten am Brustschild stehen 2 Paar helle Flecke, deren innere klein und äußere I ziemlich groß sind. An den Mittelsegmenten Reihen III mit deutlichen hellen Flecken.

α) An allen mittleren Segmenten stehen zwei Paar heller, länglicher, Streifen bildender Flecken (I und III). Helle Analschildflecke mehr oder weniger an den Rand stoßend.

Nach Haase in Schlesien. Ich fand 1 ♂ von 11 mm bei Tatra-Höhlenhain im Nadelwald, 1 ♂ von 9 mm (ohne durchlaufende und mit 3 abgekürzten Furchen) unter trockenem Pteris-Wedeln im Buschwald bei Jablanica (Nord-Herzegowina).

40. var. *ambigua* Haase.

β) Brustschildflecke III als kleiner Strich oder fast fehlend. An allen mittleren Segmenten stehen zwei Paar heller Flecke (I und III), welche viel kleiner sind als bei *quadrimaculata* und *ambigua*, daher auch keine Streifen bilden. Flecke des Analschildes nicht an den Rand stoßend, rundlich. — 1 ♂ von 13 mm fand ich bei Kremnitz (2 durchlaufende und eine abgekürzte Brustschildfurche), ein anderes (mit 1 durchl. und 2 abgekürzten Furchen) bei Tatra Höhlenhain. Letzteres zeigt schwache Spuren der hellen Flecke II (Melanistische Form der *quadrimaculata*).

41. aberr. *pseudoambigua* m.

(Es ist auffallend, daß bei *pseudoambigua* mit seinen kleineren Flecken Reste der Reihen II vorkommen können, während bei *ambigua* trotz der recht großen hellen Flecken I und III die Reihen II vollkommen fehlen. Ich schließe daraus, daß *pseudoambigua* eine melanistische Form der *quadrimaculata* ist, daher als Abberration zu bezeichnen, während wir es in *ambigua* vielleicht mit einer besonderen Rasse zu tun haben. Das können aber erst Untersuchungen an zahlreicheren Stücken entscheiden.)

c) Helle Flecke der Reihen II an allen Segmenten vollständig erloschen. Helle Flecke III fehlen am Brustschild, an den Mittelsegmenten sind sie schmal und schräg, am 4. bis 7. Tergit schwach, an den folgenden deutlicher. Helle F. I am Brustschild sowohl als an den Mittelsegmenten klein aber deutlich, rötlichgelb. Analschild jederseits mit einem länglichen Fleck, beim ♂ hinten tief ausgebuchtet. Der schmale Brustschildvorderrand jederseits vom Collum ockergelb. — Brustschildfurchen 2 + 1. Am Raupenberg bei Kronstadt fand ich nur 1 ♂ von $13^1/_2$ mm.

42. var. *saxonicorum* m.

d) Helle Flecke der Reihen II vollständig erloschen. Helle Flecke I am Brustschild klein und trüb, an den folgenden Segmenten undeutlich. III klein bis teilweise fehlend, dunkelrötlich am Brustschild klein oder fehlend. Eine durchlaufende und 2 ab-

gekürzte Brustschildfurchen. — Der schmale Brustschildvorderrand jederseits vom Collum weißlichgelb. Analschild jederseits mit 2 trübrötlichgelben Flecken, kleinen vorderen und größeren hinteren. Ein ♀ von $16^1/_3$ mm besitze ich aus dem Nadelwalde bei Tatra-Höhlenhain 1 ♂ 13 mm, ein ♀ von 17 mm fand ich bei Deés in Nordsiebenbürgen, Laubwald. 43. aberr. *eremita* m.

☐ 3. Die Seiten des vorwiegend schwarzen Brustschildes, welches hinten drei Paar helle Flecke zeigt, haben dunkel umringte Außenflecken, vor welchen, durch ein nur mäßig breites dunkles Band getrennt, ein heller Querfleck steht, welcher sich aber nicht unmittelbar hinter der Randfurche befindet, sondern von dieser durch einen mäßig breiten dunkeln Streifen getrennt ist. Der Querfleck steht also genau vor dem hinteren Außenfleck und reicht auch nach innen nicht oder nur wenig weiter als dieser. Außen ist der Querfleck ebenfalls dunkel gesäumt und bei den dunkeln Aberrationen schwächer als bei var. *mniszechii*.

a) Mittlere Segmente mit drei Paar Reihen heller in Reihen I und III gelber bis ziegelroter Flecken. Die dunkeln Flecke I und II mindestens vorn deutlich verbunden. Analschild mit 2 + 2 bisweilen verbundenen hellen Flecken, kleineren vorn und größeren hinten, innen. Helle Flecke III kräftig ausgebildet. — 4 ♂ $12^1/_2$ bis 13 und 3 ♀ von 13—14 mm, ein ♂ des Vorstadium von 10 mm sammelten wir ebenfalls im Nadelwalde von Tatra-Höhlenhain.

44. var. *mniszechii* Nowicki et mihi.

[Nowickis Originalbeschreibung (1870) ist so ungenau, dass sie auf mehrere Karpathenformen der *hexasticha* angewandt werden kann. Ich mußte daher für die genauere Definition eine Auswahl treffen.]

b) ebenso aber weiter verdunkelt, sodaß die hellen Flecke der Reihen III trüb, klein und undeutlich sind, die der Reihen II sind an allen Segmenten kaum noch sichtbar. Überhaupt sind alle Flecke trübgelb, nicht grell wie bei mniszechii. Bei Höhlenhain mit der Vorigen 2 ♀ von $14^1/_2$—16 mm mit einer durchlaufenden und 3—4 abgekürzten B. Furchen (zu *mniszechii* gehörig).

45. aberr. *barlangligetana* m.

c) wie *barlangligetana*, die Flecke der Reihen II zwar trüb aber groß, quer oval, viel größer als die kleinen und schmalen Flecke III, auch am Brustschild II viel größer als die trüben kleinen Strichfleckchen III. Analschild mit größeren, dreieckigen hellen Außenflecken und kleinen rundlichen innen hinten. Brustschildfurchen 2 + 3.

Tatra—Höhlenhain 1 ♀ von 13 mm im Nadelwalde.

aberr. *mediomelas* m.

d) wie *Mniszechii*, aber die dunkeln Flecke der Reihen I und II nicht oder nur unvollständig verbunden. Helle Flecke III groß und deutlich. Analschild jederseits nur mit einem großen, dreieckigen, hellen Seitenfleck. Dazwischen ein sehr breites,

parallelseitiges dunkles Feld. Eine durchlaufende, 2 abgekürzte B. Furchen. — In Höhlenhain fand ich nur ein ♀ von 13 mm Lg. (Vergl. 19. var. *conjungens*). 46. var. *analis* m.

e) wie *analis* aber die hellen Flecke der Reihen III klein und teilweise erloschen (1 + 3 B. Furchen). In Höhlenhain sammelte ich 2 ♂ von $11^1/_2$—12 mm Lg. (zu *analis* gehörig).
47. aberr. *obscurata* m.

☐ 4. Brustschild hinten mit drei Paar großen, graugelben bis ockergelben Flecken, darunter recht großen Außenflecken. Die Vorderhälfte der Seitengebiete ist breit und im Zusammenhang mit dem Sichelfleck verdunkelt. Analschild jederseits nur mit einem hellen Fleck.

a) Brustschild vorn jederseits mit braunem marmorierten Feld. Die dunkle Vorderhälfte des Brustschild innen ohne hellen Zipfel, aber davor ein schmaler bis fast zur Rückenhöhe ziehender ockergelber Randstreifen. Mittlere Segmente mit drei Reihen großer ockergelber Flecken, welche die dunkeln Flecke I und II vollkommen getrennt halten (1 + 3 B. Furchen). — Ein ♀ von 15 mm fand ich in SW. Siebenbürgen im Wald bei der Tatarczy-Höhle, ein ♂ von 9 mm bei Herkulesbad. 48. var. *silvivaga* m.

b) Brustschild größtenteils hell (gelbbraun), schwärzlich sind ein viereckiger Mittelfleck, hinten jederseits ein schräger Streifen (zwischen hell II und III), ein diese drei Flecke verbindender Querwisch mit Strichen nach außen und vorn und der Sichelfleck, welcher nach vorn außen so erweitert ist, daß er die Vorderhälfte des Seitengebietes einnimmt, innen vor ihm aber ein heller Zipfel steht. Mittelsegmente wie bei silvivaga. — Nordherzegowina, bei Jablanica sammelte ich unter dürren Pteris-Wedeln im Buschwald 1 ♂ 9 mm und 4 ♀ 10—13 mm (1 + 2 B. Furchen).
40. var. *jablanicensis* m.

c) wie jablanicensis, die dunkeln Reihen I und II sind ganz getrennt oder nur vorn schmal verbunden. Der Brustschild ist verdunkelt, daher die Vorderhälfte entweder ganz braunschwarz und die hellen Zipfel verschwunden oder sie sind nur noch durch helle im dunkeln Pigment stehende Fleckchen angedeutet. — Mit dem Vorigen zusammen, aber häufiger.
(zu jablanicensis:) 50. var. *scutoatrata* m.

☐ 5. Körper vorwiegend kohlschwarz. Brustschild schwarz, in der Vorderhälfte ganz schwarz, nur seitlich mit schmalem, gelblichweißen Vorderrandsaum. Hinten 3 Paar helle Flecke, III klein und schmal, II etwas größer, schräg, I groß, oval, außen von braunschwarzen Bogen umgeben. Mittelsegmente mit drei Paar regelmäßigen Reihen gelblicher Flecken, rings vom schwarzen Pigment umgeben; I quer dreieckig, innen breiter, II schräg oval bis dreieckig III schmal, länglich, kleiner als I und II. Analschild schwarz, jederseits nur mit einem runden gelblichen Fleck, um seine

eigene Breite vom Hinterrande entfernt. Brustschildfurchen 0 + 1 + 3 (und Spur einer 4. abgekürzten). Wenige Stücke fand ich im Oktober im Miljacka-Thale bei Sarajevo. ♂ von 12 mm mit deutlich ausgebuchteten Analschild. 51. var. *vallicola* m.

(Vergl. auch N. 42 und 43, welche seitlich am Brustschildvorderrand aufgehellt sind.).

* * *

Um die Rassen der *hexasticha* leichter übersichtlich zu machen, sei noch ein kurzer Schlüssel derselben ohne Berücksichtigung der Varietäten gegeben. Nach der vorstehenden ausführlichen Tabelle brauche ich natürlich keine weitere Erklärung der Zeichnungsverhältnisse zu geben:

Rassen der *Glomeris hexasticha*:

△ A. Reihe IV ist deutlich ausgebildet. Analschildmediane meistens teilweise hell. B.

△ Reihe IV fehlt vollständig. Analschildmediane vollkommen dunkel. L. M.

— B. Brustschildseitengebiete auch in der Vorderhälfte hell, gegen den Einschnitt am Seitenrande zieht kein dunkler Streifen. D, E.

— C. Brustschildseitengebiete in der Vorderhälfte entweder ganz dunkel, oder nur mit einem kleinen hellen Flecken, welcher von dem größeren hinteren sowohl als auch vom Vorderrande durch einen dunkeln Streifen vollkommen getrennt ist, oder mit einem queren schwarzen gegen den Einschnitt am Seitenrande ziehenden Streifen bei im Übrigen ganz hellen Seitengebiet. F.

* D. Die Medianflecke IV sind entweder alle groß und breit oder wenigstens an einigen der mittleren Segmente. Analschild im mittleren und hinteren Drittel des Mediangebietes in nach hinten dreieckig erweiterter Weise hell, daher die dunkle Zeichnung desselben hinten nicht verbreitert, die vorderen dunkeln Seitenzipfel dicht hinter dem Vorderrande und nicht geteilt.

1. *Gl. hexasticha bavarica* n. subsp. (*schreckensteinensis* m.).

* E. Die Medianflecke IV sind am Brustschild und den mittleren Segmenten deutlich ausgebildet aber überall länglich schmal. Analschild im Mediangebiet dunkel, die dunkle Zeichnung am Hinterrande noch etwas verbreitert.

2. *Gl. hexasticha boleti* n. subsp.

○ F. Die dunkeln Sichelflecke mit Ausläufer zum seitlichen Einschnitt an den Brustschildseiten ziehend, diese sonst ganz hell und durch den dunkeln Streifen in zwei große Flecke abgesetzt. Analschild hell, jederseits mit einer sichel- bis kranzförmigen dunkeln Zeichnung, also das ganze Mediangebiet hell, vorn und hinten erweitert. 3. *Gl. hexasticha eimeri* mihi.

○ G. Brustschild-Seitengebiete entweder vorn ganz dunkel und nur hinten mit großem hellen rundlichen Außenfleck oder vorn außerdem noch mit einem kleinen hellen Fleck, welcher nach innen nicht oder kaum weiter reicht als der hintere und rings dunkel umsäumt ist. Analschild-Mediangebiet mehr oder weniger aufgehellt, wenigstens aber im hinteren Drittel, vorn das Helle nicht erweitert. H. I. K.

∽ H. Die dunkle pilzförmige Zeichnung des Analschild zieht mit kräftigen, ungeteilten Außenarmen nicht ganz bis zum Seitenrand.
4. *Gl. hexasticha bosniensis* n. subsp.

∽ I. Die dunkle Zeichnung des Analschild ist vorn jederseits geteilt in einen schmalen Vorderrandsaum und einen durch eine helle Bucht davon getrennten, kurzen Lappen.
5. *Gl. hexasticha calcivaga* n. subsp.

∽ K. Die dunkle Zeichnung des Analschild ist vorn jederseits geteilt in einen Vorderrandsaum und einen längeren hinteren Streifen, welcher sich entweder außen mit dem vorderen verbindet oder im Bogen nach hinten zieht und eine dunkle Sichel im Hellen bildet, wie bei *eimeri*.
6. *Gl. hexasticha rabensteinensis* n. subsp.

= L. Seiten des Brustschild mit zwei großen hellen Flecken, welche durch einen dunkeln, gegen den Einschnitt am Seitenrande ziehenden Streifen von einander getrennt werden. Der vordere Fleck reicht nach innen viel weiter, meist doppelt so weit als der hintere.

1. Der dunkle Querstreifen der Brustschildseite wird nach außen stark abgeschwächt und hört bisweilen ganz auf. Im letzteren Falle ist das Collum gefleckt, sonst ungefleckt.
7. *Gl. hexasticha theresiae* n. subsp.

2. Der dunkle Querstreifen wird nach außen verstärkt. Collum mit 2 großen hellen, hinteren Flecken.
8. *Gl. hexasticha quercivora* n. subsp.

= M. Seiten des Brustschild vorn entweder ganz dunkel oder nur mit kleinen hellen Fleckchen, wenn aber vorn ganz oder vorwiegend hell, dann zieht gegen den Einschnitt am Seitenrande kein dunkler Querstreifen. N.

— N. Seiten des Brustschild mit einem mehr oder weniger weit (immer aber noch etwas über die Gegend des Seiteneinschnittes) nach vorn hinreichenden hellen Gebiet, jedenfalls ohne dunkeln Querstreifen gegen den Randeinschnitt und ohne von Dunkel umringten Vorderfleck. 9. *Gl. hexasticha marcomannia* n. subsp.

— O. Seiten des Brustschild entweder in der Vorderhälfte ganz verdunkelt, oder wenn die Vorderhälfte teilweise hell ist, doch mit einem dunkeln, gegen den Seitenrandeinschnitt ziehenden Querstreifen. 10. *Gl. hexasticha genuina* m.

* * *

Die außerordentlichen Schwierigkeiten, welche sich bei einer möglichst natürlichen Gruppierung nächst verwandter Formen herausstellen, können kaum bei irgend einer andern näher gekannten Diplopoden-Art so groß sein wie bei *Glomeris hexasticha*. Der vorhandenen Mängel bin ich mir bei meiner zusammenfassenden Darstellung vollkommen bewußt gewesen, ich glaube sie aber trotzdem gegenüber dem status quo ante als einen Fortschritt bezeichnen zu dürfen. Anbei will ich auch ein Schema der verwandtschaftlichen Beziehungen der Hauptformen geben, wobei sich herausstellt, daß die Rassen *bavarica*, *boleti* und *marcomannia* zu einander in einem näheren verwandtschaftlichen Verhältnis stehen als zu den übrigen (und umgekehrt), indem diese drei mehr oder weniger breit aufgehellte Brustschildseitengebiete zeigen und zugleich eines dunkeln gegen den Seitenrandeinschnitt ziehenden Querstreifens entbehren, während derselbe allen andern Rassen zukommt, wobei er natürlich unter den Formen mit ganz verdunkelter Seitenrandvorderhälfte mit dieser verschmolzen ist.

Jedenfalls habe ich den Eindruck gewonnen, daß bei der außerordentlichen Variabilität der *Gl. hexasticha* zwei Merkmalpaare besonders wichtig sind, nämlich

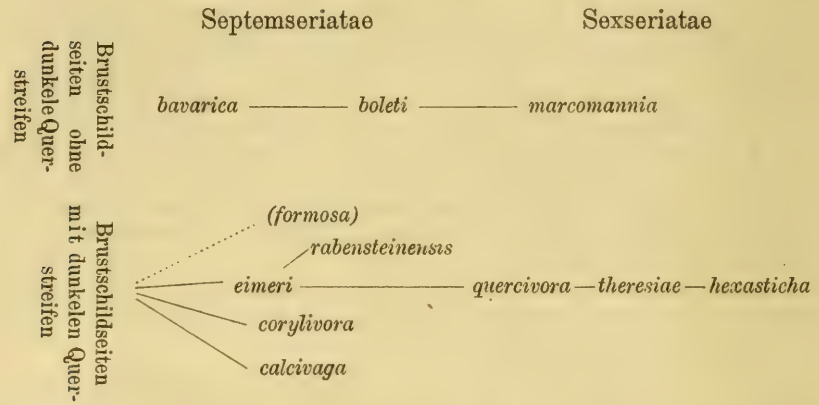
1. Das Fehlen oder Vorhandensein eines schwarzen Streifens, welcher als Fortsetzung des Sichelfleckes von diesem quer nach außen genau auf den Einschnitt am Seitenrande zieht und

2. Das Fehlen oder Vorhandensein einer hellen Fleckenreihe IV in der Rückenmediane.

Die Rassen, welche ich bei *hexasticha* unterscheide sind nicht so scharf von einander getrennt, wie die weiter unten bei *connexa* aufgestellten. Während diese vielleicht später als eigene Arten aufgeführt werden, gilt das für die Rassen von *hexasticha* nicht, da sie einander entschieden näher stehen und zwischen einigen auch bereits mehr oder weniger deutliche Übergänge nachgewiesen werden konnten, so z. B. von *theresiae* aberr. *vittascuti* zu *hexasticha* var. *mniszechii*. Die Rassen *eimeri* und *rabensteinensis* stehen einander ebenfalls nahe und werden mit der Zeit wahrscheinlich vollkommene Übergänge gefunden werden. Bei der Auffassung der Rassen darf natürlich das Verhalten der Individuen in quantitativer Hinsicht nicht außer Acht gelassen werden, d. h. wir brauchen zwei Rassen, deren Merkmale die große Mehrzahl der Individuen deutlich unterscheidet nicht deshalb aufzugeben, weil einzelne Individuen einen Übergang darstellen, um so weniger, wenn innerhalb der Rasse sich wieder Varietäten unterscheiden lassen. Die Rassen der *hexasticha* sind durch geographische und teilweise auch biologische Verhältnisse so ausgeprägt, daß sie unser Interesse ebenso gut in Anspruch nehmen dürfen wie schärfer abgegrenzte Formen.

Man muß aber auch mit der Möglichkeit rechnen, daß für die eine oder andere der zunächst allein durch Zeichnung unterschiedenen Formen später vielleicht noch ein morphologisches

Merkmal aufgefunden wird. Wer auf systematischem Gebiete kein Neuling ist, weiß, daß gerade bei schwierigen Gruppen die Entwickelung unserer Kenntnisse von den systematisch belangvollen Merkmalen bisweilen einen langen Weg durchmacht, wobei oft das was der Eine zu Tage fördert, dem Andern Anstoß zu einem weiteren Befund wird.



In der Gruppe der *septemseriatae* ist die folgende Varietät einzureihen unter **C, 1, a**:

Breit helle Brustschildseiten nach vorn allmählig verschmälert, also das Dunkle langsam verbreitert. Die dunkeln Flecke III der Mittelsegmente sind entweder dreieckig und dabei vorn entschieden breiter als hinten, oder sie sind abgekürzt und erreichen den Hinterrand überhaupt nicht (jüngere Stücke), sondern nehmen nur die vorderen $^2/_3$ der Segmente ein. Jedenfalls konvergieren sie deutlich nach vorn, sodaß also dreieckige helle Medianflecke vorhanden sind, welche hinten mit den hellen Flecken der Reihen III zusammenhängen können. Dunkle Flecke III von II stets deutlich getrennt. Helle Flecke III dreieckig, hinten viel breiter als vorn. Dunkle Flecke I und II deutlich von einander abgesetzt, aber vorn deutlich verbunden, II schräg, ziemlich breit, größer als I. — Brustschildseiten breit aufgehellt, beim ♂ am Seitenrande schwach und schmal gebräunt. Brustschild mit schmaler heller Mediane, helle Flecke III dreieckig, II kleiner, schräg, bisweilen etwas verwischt. Analsegment stets mit breiten, hellen an den Rand stoßenden Flecken, Mediane meist deutlich und hinten verbreitert aufgehellt, bisweilen aber vorn verdunkelt. Hinter dem Vorderrande steht im Dunkeln meistens noch ein schmaler, heller Querfleck. Helle Zeichnungen gelblichgrau, ohne grellere Flecken darin. Seitenlappen breit hell, mit schmalen, braunen Querstreifen. Die Tibiallappen der Gonopoden, (welche sonst gerade vorstehen), sind etwas zurückgekrümmt. Analschild des ♂ kräftig ausgebuchtet. Furchen $0 + 1 + 3$. — Ein ♂

von 7 $^{2}/_{3}$ mm Lg. und fünf noch etwas kleinere *Pseudomaturi* (♂♀) sammelte ich in 1800 m Höhe am Kreuzjoch bei Brennerbad an der Grenze des Gneiß- und Kalk-Gebietes unter dem spärlichen Laube der Bergerlen. *Gl. hexasticha bavarica* var. *alnimontium* m.

* * *

Verzeichnis der Rassen, Varietäten und Aberrationen der *Glomeris hexasticha:*

I. *Gl. hexasticha bavarica* (1. Gruppe) (süddeutsch - karpathisch-pannonische Rasse).
   1. var. *bavarica* Oberbaiern.
   2. var. *montium* westl. Mittelungarn.
   3. var. *pseudolateralis* westl. Mittelungarn.
   4. var. *septemseriata* Oberungarn.
   5. var. *hungarica* westl. Mittelungarn.
   6. var. *montivaga* westl. Mittelungarn.
   7. var. *aproximata* westl. Mittelungarn.
   8. var. *carpinicola* Oberungarn.
   9. var. *alnimontium* Brenner.
   10. var. *lateralis* Oberungarn.

II. *Gl. hexasticha bavarica* (2. Gruppe) [1]).
   11. var. *schreckensteinensis* Deutschböhmen.
   12. var. *liptauensis* Liptauergebirge.
   13. var. *kremnitzensis* Oberungarn.
   14. var. *boleti* bairisch-böhmischer Wald.

III. *Gl. hexasticha boleti.*

IV. *Gl. hexasticha eimeri* (ungarische Rasse).
   15. var. *eimeri* Mecsekgeb. und Banat.
   16. var. *circofera* Mecsekgeb.

V. *Gl. hexasticha rabensteinensis.*
   17. var. *medioatrata* Bosnien.
   18. var. *pannonica* westl. Mittelungarn.
   19. var. *rabensteinensis* bairisch. Wald

VI. *Gl. hexasticha calcivaga* (Tatra-Rasse).
   20. var. *calcivaga* Tatra-Höhlenhain.
   21. var. *abietivora* Tatra-Höhlenhain.
   22. var. *triangulifera* Tatra-Höhlenhain.
   [23. var. *conjungens* Tatra-Höhlenhain].

VII. *Gl. hexasticha bosniensis.*
   24. var. *corylivora* Oberungarn.
   25. var. *bosniensis* Bosnien.

VIII. *Gl. hexasticha marcomannia* (deutsche Rasse).
   26. var. *marcomannia* Baiern, Deutschböhmen, Thüringen, Hessen.
   27. aberr. *graniticola* Baiern.

---

[1]) Wenn man diese Gruppe von der 1. abtrennen will und als besondere Rasse behandeln, schlage ich den Namen *hexasticha schreckensteinensis* vor.

IX. *Gl. hexasticha theresiae.*
28. var. *theresiae* Tatra-Höhlenhain.
29. aberr. *vittathorax* Tatra-Höhlenhain.
30. var. *abbreviata* Tatra-Höhlenhain.
31. aberr. *vittascuti* Tatra-Höhlenhain.

} Rassen der Karpathen.

X. *Gl. hexasticha quercivora* Siebenbürgen.
32. var. *quercivora* Siebenbürgen.
33. var. *schässburgensis* Siebenbürgen.

XI. *Gl. hexasticha genuina.*
34. var. *hexasticha* Südungarn, Nordbosnien.
35. var. *szeklerana* Siebenbürgen.
36. var. *burzenlandica* Siebenbürgen.
37. aberr. *quadristriata* Siebenbürgen.
38. aberr. *obscura* Siebenbürgen.
39. var. *quadrimaculata* Tatra und Oberschlesien.
40. aberr. *pseudoambigua* Tatra-Höhlenhain.
41. aberr. *aterrima* Tatra-Höhlenhain.
[42. var. *ambigua* Tatra, Schlesien, Herzegowina.]
43. aberr. *eremita* Tatra-Höhlenhain.
44. var. *saxonicorum* Kronstadt.
45. var. *mniszechii* Tatra-Höhlenhain.
46. aberr. *barlangligetana* Tatra-Höhlenhain.
47. aberr. *mediomelas* Tatra-Höhlenhain.
48. var. *analis* Tatra-Höhlenhain.
49. aberr. *obscurata* Tatra-Höhlenhain.
50. var. *silvivaga* Banat, Siebenbürgen.
51. var. *jablanicensis* N. Herzegowina.
52. var. *scutoatrata* N. Herzegowina.
53. var. *vallicola* Sarajevo.

} österreichisch-ungarische Rasse.

* * *

Gl. hexasticha var. *irregularis* Verh. IV. Aufsatz der „Beiträge z. Kenntnis paläarkt. „Myr.“ Archiv f. Naturg. 1896 Bd. I H. 3 S. 196. Das einzige ♀ von 17 1/2 mm Lg. stammt aus dem Sarnthal bei Bozen: Brustschildfurchen 0 + 4, stufenweise verkürzt. — „Grundfarbe gelblichbraun. Außer vielen, schwarzen, unregelmäßigen Sprenkelfleckchen findet sich jederseits der Rückenmitte ein Längsband schmaler, unregelmäßig begrenzter, schwarzer Längsflecke. Außerhalb dieser ein etwas breiteres Längsband gelbbrauner Flecke, außen von diesen wieder ein unregelmäßiges Längsband schwarzer Flecke. Im Gelbbraunen stehen noch weiter außen Häufchen schwarzer Spritzflecke, doch kommt keine regelmäßige Längsfleckenbinde zu stande. — Die gewöhnliche äußerste der 3 jederseits bei *hexasticha* sonst vorhandenen schwarzen Fleckenlängsbinden ist also teilweise (hinten) verschwunden, teilweise (vorn) in Spritzfleckchen aufgelöst. Auch außerhalb der äußeren Binde (I), die hier also verwischt ist, steht vor dem Seitenrande an den

6 auf dem Brustschild folgenden Dorsalplatten noch ein Häufchen von schwarzen Spritzfleckchen. Auch der Analschild ist unregelmäßig schwarz bespritzt, besitzt aber doch die 2 großen, gelbbraunen, runden Flecke."

Ich habe diese Form z. Z. nicht vorliegen und kann ihre verwandtschaftliche Stellung auch erst nach Erlangung weiterer Belegstücke genauer feststellen.

In seinem Tafelwerke „Die Myriapoden" Halle 1863 hat C. L. Koch auf Tafel LVI Abbildungen der *Glomeris hexasticha* gegeben, von denen Fig. 114 zu den *F. septemseriatae*, Fig. 113 zu den *F. sexseriatae* gehört, während das in Fig. 115 dargestellte Tier hinsichtlich seiner Zugehörigkeit zu *connexa* oder *hexasticha* zweifelhaft ist. Nach Koch ist *hexasticha* „um Regensburg sehr gemein" und tritt in sehr verschiedener Zeichnung auf. Nach seinen Angaben und den Abbildungen läßt sich jedoch kein sicherer Schluß ziehen, welche Varietäten bei Regensburg vorkommen. Die Abb. 114 läßt sich am ehesten auf var. *calcivaga* beziehen, während eine genauere Deutung bei der Abb. 113 ausgeschlossen ist. Zu berücksichtigen bleibt aber ferner, daß Kochs Abbildungen die Zeichnungen so scharf darstellen, wie es in der Natur meistens nicht vorkommt.

Ich selbst habe bisher in Baiern folgende *hexasticha*-Formen festgestellt:

1. *hexasticha bavarica* var. *bavarica*,
2. „ *boleti* var. *boleti*,
3. „ *rabensteinensis* var. *rabensteinensis*,
4. „ *marcomannia* var. *marcomannia* und aberr. *graniticola*,

während mir die sechs andern Rassen dort bisher nicht vorgekommen sind.

In dem Tafelwerke A. Berleses, Acari, Miriapodi e Scorpioni italiani enthält Fasc. LXII N. 3 und 4 Darstellungen der *Glomeris hexasticha* nach italienischen Stücken gesammelt bei Belluno, welche einen abweichenden Furchenverlauf aufweisen, wie eine seitliche Darstellung des Brustschildes in Abb. 2 erkennen läßt, indem hinter der durchlaufenden Furche 6—7 abgekürzte angegeben werden, wobei man freilich nicht wissen kann, ob mit der durchlaufenden nicht etwa die Randfurche gemeint ist, welche gewöhnlich nicht mitgezählt wird. Auch heißt es striis omnibus interruptis. Das ♂ wird als „segmento postremo sinuato, impresso" geschildert. Es handelt sich um vorherrschend helle und zwar ockergelbe Tiere mit drei Paar dunkeln Fleckenstreifen (III am breitesten), also breit aufgehelltem Mediangebiet. Brustschild vorn jederseits breit schwärzlich marmoriert, bei der einen Form (62,3) mit heller Seitenpartie und gebogenem dunkeln Streifen gegen den Seiteneinschnitt, durchlaufender ockergelber Medianlinie und ockergelben großen Flecken III, bei der andern (62,4) ohne diese hellen Seitenbezirke, indem die dunkle Marmorierung ausgedehnter ist. Bei der Ersteren finden sich zerstreute dunkle Spritzfleckchen im Gebiet der

hellen Bänder II (I) und IV, während der Letzteren diese Spritzfleckchen fehlen.

Als *Glomeris* ***bellunensis*** Berl. et mihi verdienen diese Tiere jedenfalls besonders unterschieden zu werden, wobei ich aber ohne genauere eigene Untersuchung derselben nicht entscheiden kann, ob sie als Rasse zu *hexasticha* gezogen werden können oder aber eine eigene Art vorstellen. (Vergl. auch weiter unten!).

III. Glomeris intermedia Latzel, nebst Rassen, Varietäten und Aberrationen.

A. Helle mediane Rückenbinde IV ist vorhanden: 2—3 durchlaufende Brustschildfurchen.

Gl. intermedia trisulcata Roth.

a) Am Brustschild sind die dreieckigen Flecke III nach vorn nicht fortgesetzt [selten mit einem sehr schmalen Ausläufer], sondern durch braune Marmorierung begrenzt. Die schwarzen Flecke III und II sind vorn ganz oder beinahe zu einem Haken ⅄ verbunden. Helle Flecke I nach vorn nicht über den Einschnitt und die Furchen ausgedehnt, vielmehr begrenzt durch einen dunkeln sie vorn umfassenden Zipfel, soweit sie nicht überhaupt undeutlich sind.

An den Mittelsegmenten sind die dunkeln Flecke der Reihen II und III mehr oder weniger getrennt.

1. Grundfarbe graugelb mit braunen bis schwarzen Zeichnungen. Collum dunkelbraun, oft mit verwaschenen helleren Stellen. Brustschild braunschwarz, vorn jederseits ein Feld mit heller und dunkler Marmorierung, Mediane ohne Aufhellung oder mit mehr oder weniger deutlichem, nach vorn schwächer werdenden hellen Streifen, welcher zwischen zwei dunkeln Streifen gelegen ist, die sich nach vorn ebenfalls verschmälern aber viel kräftiger sind als der helle Streifen. Brustschild hinten mit 3 Paar deutlichen hellen Flecken, I rundlich, außen von braunem, schmalem Bogen umgeben, meist recht deutlich, aber kleiner als bei *beatensis* und *pyrenaeorum* und mehr oder weniger trüb. II quer dreieckig bis rhombisch, am kleinsten, III dreieckig, hinten verbreitert, nach vorn meist ungefähr bis zur Mitte reichend. Vorderrand des Brustschildes gelblichweiß. Mittelsegmente graugelb bis ockergelb, mit drei Paar schwarzen Fleckenreihen, in der Mediane eine Längsreihe heller Flecke, welche am 4. und 5. Tergit groß und dreieckig sind, an den folgenden länglich und nach hinten allmählig schmäler werden, bei einigen Stücken bis zum 9. Tergit breit und viereckig. Dunkle Flecke III ziemlich breit, am 4. und 5. Tergit mehr als an den folgenden convergierend, dunkle Flecke II schräg stehend, ungefähr so stark wie III, dunkle I kleiner als II und III. Dunkle F. I und II vorn und bisweilen auch hinten durch einen schmalen

Querstreif verbunden. Helle Flecke III groß und dreieckig, hinten verbreitert, meist vorn schmal, bisweilen auch vorn ziemlich breit. Von den dunkeln F. I zieht schräg nach außen ein brauner Streifen über die im Übrigen breit hellen Seitenlappen. Analschild mit pilzförmiger schwarzer Zeichnung, deren Seitenarme bis zum Seitenrande und deren Hinterfortsatz bis zum Hinterrande zieht. In der Mediane ein schmaler, abgekürzter heller Streifen. Die hellen Flecke stoßen entweder breit an den Rand, oder sind dort braun gesäumt. Brustschildfurchen 1 + 2 + 3 oder 1 + 3 + 3. — ♀ $9^2/_3$—14 mm lg., ♂ $9^1/_2$—10, Junge $6^1/_2$—9 mm. Ich verdanke etwa 15 Stück dieser Form Herrn Prof. Ribaut, welcher sie bei St. Beat in den Pyrenäen sammelte. var. *ribauti* m.

2. wie vorher, aber dunkler. Die drei Fleckenpaare am Brustschild sind klein und trüb oder verwischt. An den Mittelsegmenten sind die hellen Flecke III verschwunden oder sehr trüb und schwach, alle helle Zeichnung ist sehr trüb, helle Flecke in der Mediane am 4. und 5. Tergit oval, weiter nach hinten schmal. Dunkle Flecke III und II verbunden. Helle Flecke I fehlen oder sind deutlich, aber klein und trüb, helle II stets deutlich aber trüb. Analschild schwarz mit 2 trüben Flecken oder fast ungefleckt erscheinen Brustschildfurchen 1 + (2—) 3 + 2—4. Zehn Stücke ♂♀ von 10 – $14^1/_2$ mm Lg. erhielt ich ebenfalls aus St. Beat in den Pyrenäen durch Herrn Prof. Ribaut. var. *gallicorum* m.

3. Wie var. *ribauti*, aber entschieden heller; Außenflecke I des Brustschild groß, rundlich und heller als bei *ribauti*. Grundfarbe hellgraugelb mit dunkelbraunen Zeichnungen. Brustschild mit besonders deutlicher brauner Marmorierung. Helle Flecke III der Mittelsegmente sehr groß, auch vorn breit und die dunklen Fl. II und III weit trennend, dunkle Fl. I und II nur vorn schwach verbunden, I verhältlich schwach und ebenso wie II schmäler als bei *ribauti*. Breite helle Seitenlappen mit schmalem braunen Querstreifen. Hinterränder der Segmente mit nur schmalem, hell bräunlichen Saum. Ein ♂ von $7^1/_2$ mm, jung ♂ von 5 mm, zwei ♀ von $9^1/_2$—$11^1/_3$ mm Lg. mit 1 + 2 + 2 — 3 Brustschildfurchen, gleichfalls durch Prof. Ribaut aus St. Beat in den Central-Pyrenäen erhalten. var. *beatensis* m.

4. Zeichnung wie bei var. *beatensis*, aber die hellen Fl. III des Brustschild mit einem deutlichen Ausläufer bis zum Vorderrand erweitert, derselbe ist aber viel schmäler als bei var. *trisulcata* und die Außenflecke I sind wie bei *beatensis*. Hinterränder der Segmente mit etwas breiterem braunschwarzen bis schwarzen Saum. Die dunkle Zeichnung ist sehr scharf abgesetzt, nämlich braunschwarz bis schwarz auf weißgelbem Grunde. Die dunkeln Flecke der Reihen II sind kräftiger als bei *beatensis* und mit I sowohl vorn als auch hinten verbunden. Ein ♂ von $8^1/_3$ mm sammelte Prof. Ribaut bei St. Beat. var. *pyrenaeorum* m.

5. Einfarbig schwarz und nur mit sehr schwachen Andeutungen der verschwundenen Zeichnung oder dunkel braunschwarz

und mit schwachen Andeutungen der Reihen III und IV, nämlich sehr kleinen und trüben Fleckchen, die Reihen II und I immer vollständig fehlend. Brustschild schwarz, ungefleckt, am Vorderrand jederseits mit gelblichweißem Querstreif. Brustschildfurchen 1 + 2 — 3 + 2 — 4. Drei Männchen von $8^1/_2$—11 mm Lg. fanden sich bei St. Beat unter den übrigen Formen.

aberr. *tenebrarum* m.

(Auch hier ist, wie bei verschiedenen andern *Glomeris*-Arten das männliche Geschlecht an den verdunkelten Formen besonders stark beteiligt.)

6. Helle Fleckenreihen II vollkommen erloschen, (im Gegensatz zu *gallicorum*, wo gerade diese Reihen II der Verdunkelung am wenigsten anheimfallen,) I sehr deutlich und ausgedehnt, III trüb aber deutlich, schmal länglich. Zwischen den hellen Fleckenreihen III ein breites, schwarzes Längsband, indem von IV nur vorn noch schwache Reste erhalten sind. Analschild mit deutlichen, hellen Flecken. Brustschild mit kleinen, trüb graugelblichen Flecken I und III. St. Beat ein ♂ von 12 mm Lg. mit 1 + 3 + 3 Brustschildfurchen. var. *diversa* m.

b) Am Brustschild sind die großen dreieckigen Flecke III nach vorn zu einer graugelben breiten Längsbinde vergrößert, welche bis zum Vorderrande durchzieht, daher auch die schwarzen Flecke II vom schwarzen Medianfleck vollkommen und breit getrennt sind. Helle Außenflecke I nach vorn bis zur Vorderecke erweitert. An den Mittelsegmenten sind die dunkeln Flecke II und III auch vorn breit getrennt.

Nach einem ♀ von $8^1/_2$ mm aus der Schweiz mit 1 + 3 + 1 Furchen[1]) mache ich folgende Angaben:

Die hellen Flecke der Reihe IV sind an allen Mittelsegmenten vorhanden und zwar als große viereckige am 4.—6. Tergit, als schmale längliche an den weiter folgenden. Brustschild ohne hellen Medianfleck aber im Übrigen mit sehr charakteristischer Zeichnung: Seitengebiete breit hell, das Helle nach vorn innen dreieckig verschmälert aber immer noch recht breit und hinter dem Vorderrand mit hellem Streifen bis zur Mitte ziehend. Mediangebiet mit großem dreieckigem grauschwarzen Fleck, der nach vorn zugespitzt ist und das vorderste Viertel frei läßt. Die dunkeln Flecke I und II des Brustschilds hängen mit einem davorliegenden braun marmorierten Gebiet so zusammen, daß es als eine breite braune, zuerst nach innen und dann vorn nach außen gerichtete Längsbinde erscheint. Die hellen Flecke III sind groß und dreieckig und nach vorn bis zum Vorderrand erweitert, sodaß jederseits des dunkeln Mediandreiecks eine breite helle Längsbinde sich findet, welche in der Mitte etwas eingeschnürt ist und vorn in der Mediane mit der der

[1]) Diese Formel für Brustschildfurchen ist (als einfach) vorzugeschlagen und zwar kommen links die Vorfurchen, in der Mitte die durchlaufenden, rechts die dahinter befindlichen abgekürzten.

andern Seite zusammenhängt. Helle Flecken II ziemlich klein. Mittelsegmente mit 3 Paar dunkeln Fleckenreihen, III am breitesten, I am schmälsten, I und II vorn nicht oder nur schwach verbunden. Analschild mit dunkler pilzförmiger Zeichnung und großen, breit an den Rand stoßenden hellen Flecken. 2—3 durchlaufende Brustschildfurchen. var. *trisulcata* m.

[Individuen mit 2 + 2 hellen Analschildflecken hat Faes[1]) als var. *quadrimaculata* beschrieben.]

B. Helle mediane Rückenbinde IV völlig fehlend. 2 durchlaufende Brustschildfurchen. *Gl. intermedia* subsp. *genuina* m.

a) ♀ 9½ mm. ♂ 9—9½ mm. Nach den von mir im Kottenforst bei Bonn unter Laub gesammelten Tieren gebe ich folgende Beschreibung: Die dunkle, unpaare Rückenbinde III ist braunschwarz und besteht aus großen, dreieckigen, vorn verschmälerten Flecken. Dunkle Flecke II und III mit schmalem Saum hinten zusammenhängend, trotzdem die hellen Flecken III groß, schräg, stumpfwinkligdreieckig. Dunkle Flecke II und I schräg, I kleiner als II, beide durch schmale Querzüge um so mehr verbunden, je dunkler überhaupt und je größer die betr. Stücke sind. Brustschild mit großem, braunschwarzen dreieckigen Medianfleck, dessen vordere Spitze fast den Vorderrand erreicht. Hinter dem ganzen Vorderrand ein schmaler, heller, außen etwas breiterer Querstreifen. Die 3 Paar heller Flecke sind durch dunkle Schrägflecken I und II getrennt. Dunkle F. I als brauner Sichelfleck den Außenfleck um so mehr umfassend, je größer die Stücke sind. Marmorierte Felder sehr deutlich aus hellen und dunkeln Gitterwerk zusammengesetzt. Helle Flecke III groß und dreieckig, nach vorn nicht ungewöhnlich ausgedehnt. Die Sichelflecke sind in der Vorderhälfte der Seitengebiete so ausgedehnt, daß sie immer den größten Teil desselben einnehmen. Die hellen Außenflecke sind entweder ringartig vom Dunkeln umrahmt, oder dehnen sich noch etwas über den Einschnitt aus, bis auf den Lappen unterhalb desselben. Die Begrenzung des Braunen gegen das Helle ist nicht besonders scharf. Der bei allen untersuchten Stücken gleich gefärbte Analschild ist etwas anders gezeichnet als bei *hexasticha*: Das Dunkle nimmt den ganzen Vorderrand ein, ist ebenfalls von pilzförmiger Gestalt, deren Stiel (ohne helle Mediane), hinten fast gleich breit ist. Jederseits ein fast halbkreisförmiger, großer heller Fleck. Rückengrundfarbe graugelb[2]) mit braunen bis braunschwarzen Zeichnungen.

var. *intermedia* m.

---

[1]) Der Name ist aber bei *hexasticha* schon vergeben! (durch Latzel)

[2]) Diese graugelbe Farbe ist nicht etwa eine verblichene, sondern charakteristisch auch für die lebenden Tiere, von denen ich diesen Winter mehrere monatelang beobachten konnte. Dem welken Falllaub der Eichen, Buchen u. s. w., von dem diese Tierchen zehren, sind sie durch ihr Farbenkleid vortrefflich angepaßt.

In meinem „Beitrag zur mitteleuropäischen Diplopodenfauna“ Berlin 1891 beschrieb ich auf S. 162 die „var.“ *pallida* und *transversosulcata*. Letztere ist als männliche *aberr.* aufzuführen, während erstere als „var.“ einzuziehen ist, weil sie sich auf Rufinos bezieht, die bei allen Arten und Varietäten vereinzelt vorkommen können, was mir erst die Erfahrungen langer Jahre lehren konnten. Der Grundzug der Zeichnung der „*pallida*“ ist der gleiche wie bei *genuina*. Wichtiger sind die folgenden Formen:

b) Wie *genuina*, aber im Allgemeinen entschieden dunkler, die hellen Flecke der Reihen III kleiner und schmäler, indem die dunkeln Flecke II und III stärker verbunden sind. Am Brustschild fehlen die hellen Außenflecke mehr oder weniger vollständig. Analschild wie bei *genuina*, nur die hellen Flecke etwas kleiner, der Rand bei den Männchen ebenfalls vollkommen zugerundet. — 3 ♂ $9^1/_4$—10 mm, ein Vorstadium ♂ von $7^1/_2$ mm fand ich ebenfalls im Kottenforst bei Bonn unter Laub. Bei einem 4. ♂ von $10^1/_2$ mm sind die hellen Flecke I und II sehr wenig auffallend, weil sie fast erloschen. 1 ♀ von $12^1/_2$ mm von der Wolkenburg im Siebengebirge (1. X.) besitzt drei Paar ziemlich große Fleckenreihen, welche aber so trüb sind, daß das Tier oberflächlich betrachtet, fast einfarbig erscheint.[1]) Von den genannten Stücken läuft bei einem ♂ die hintere durchlaufende Furche nicht vollständig durch, während die übrigen sich typisch verhalten. var. *bonnensis* m.

c) Die hellen Flecke sind verschwunden, nur am Analschild 2 helle Flecke ganz deutlich.

aberr. *biguttata* Verh. a. a. O. 1891, S. 161.

d) Auch die Analschildflecke sind verwischt. aberr. *mephisto* m.

(= „var.“ *tenebrosa* Verh. ebendort. Der Name ist schon vergeben bei Gl. *connexa*.)

e) Eine besonders auffallende Varietät ist die folgende Form, welche nicht eine einfache Melanierungsabstufung darstellt, sondern uns ein merkwürdig verschiedenes Verhalten der inneren und äußeren Rückengebiete vorführt, indem die ersteren stark verdunkelt sind, die letzteren dagegen nicht.

Die hellen Flecke der Reihen III sind vollkommen verschwunden, daher ein sehr breites, braunes bis schwarzes Längsband in der Mitte über den Rücken zieht, entstanden durch Verschmelzung der dunkeln Reihen II und III. Die hellen Flecke II dagegen sind nicht nur vorhanden, sondern haben sogar eine bedeutende Breite bewahrt, sodaß das breite dunkle Mittelband scharf vom Hellen absticht. Schräge dunkle Flecke I trennen die hellen Flecken I und II. Analschild wie bei intermedia genuina, nur das Dunkle etwas ausgedehnter. Brustschild innen mit sehr großem dunkeln Mitteldreieck, vergrößert durch Verschmelzung mit den

[1]) Eine Verdunkelung durch Vertrübung der hellen Flecken ist nicht gleichbedeutend mit der Verdrängung derselben durch schwarzes Pigment. Die Veranlassung solcher Vertrübung ist unbekannt, wahrscheinlich sind solche Individuen krankhaft.

Flecken II, indem die hellen F. III entweder fehlen oder klein sind. Marmorierte Felder ziemlich hell, die Seitengebiete vorn viel dunkler, Außenflecke (hinten) mehr oder weniger undeutlich. 2 durchlaufende Furchen. — 2 ♂ 7 1/2–8 mm 1 ♀ 12 mm (gleichzeitig Rufina), erbeutete ich ebenfalls im Kottenforst bei Bonn.

var. *palliofera* m.

IV. Über Glomeris guttata Risso und Gl. connexa C. Koch, nebst Rassen und Varietäten.

Risso hat seine *Glomeris guttata* 1826 aufgestellt und (ebenso wie später Brandt) so kurz beschrieben, daß wir nur sagen können, es handelt sich um mediterrane Formen mit vier Reihen großer greller Flecke. Da ich selbst bei Florenz derartige Tiere gesammelt habe und dieselben anfänglich als Angehörige der *connexa* betrachtete, (vergl. auch 1902, Arch. f. Nat. meinen 1. Aufsatz über Diplopoden aus Tirol, Italien und Cypern), so möge hier auf einige Merkmale verwiesen werden, deren Unterscheidung mich veranlaßt *guttata* neuerdings artlich von *connexa* zu trennen. An den Mittelsegmenten treten bei *connexa* stets dunkle Streifen auf den Seitenlappen auf und zwar entweder ganz quer verlaufend oder schräg in der Weise, daß sie von vorn innen nach hinten außen gerichtet sind. Diese Schrägstreifen lassen einen hellen schmalen oder breiten Rand frei, biegen häufig am Hinterrande um und bilden dann einen Haken, der am Hinterrande selbst als dunklerer Saum wieder nach innen ziehen kann. Durch Ausdehnung des dunkeln Hakens kann das von ihm umgebene helle Gebiet mehr und mehr eingeengt werden zu immer kleineren Flecken der Reihe I.

Bei *guttata* besitzen die Seitenlappen keine dunkeln Quer- oder Schrägstreifen vielmehr große helle Flecke, welche von dunkelm Rande vorn, außen und hinten umsäumt werden.

guttata Risso.

Seitenlappen der Mittelsegmente mit großen grellen Flecken und dunkelm Saum, ohne dunkeln Quer- oder Schrägstreifen. Analschild mit sehr großen hellen Flecken, welche median nur durch sehr schmalen, dunkeln Streifen getrennt sind. Dunkle Seitenzipfel nach außen allmählich verschmälert, daher keine dreieckige dunkle Außenflecke, helle F. fast den ganzen Rand einnehmend. Brustschildfurchen 0 + 2 + 1. Große Form, über 14 mm Lg.

connexa C. Koch.

Seitenlappen entweder dunkel mit hellem Saum oder hell mit querem oder schrägen dunkeln Streifen, der zu einem Haken vergrößert sein kann. Analschild entweder dunkel mit hellen, vom Rande ganz getrennten Flecken, oder bei großen an den Rand stoßenden hellen Flecken außen noch mit großen dreieckigen dunkeln Flecken.

Brustschildfurchen verschiedenartig, meist zahlreicher als bei *guttata*, wenn aber geringer an Zahl (*rhenana*), dann ist der Körper klein, unter 12 mm.

Für die Rassen, Varietäten und Aberrationen der *Gl. connexa* gebe ich die folgende Übersicht, wobei nur zu bemerken ist, daß ich als *connexa genuina* keine Form mit Sicherheit bezeichnen konnte, weil sich das in Fig. 85 von C. Koch (die Myriapoden, koloriertes Tafelwerk, Halle 1863) dargestellte Tier, welches nach der Beschreibung auf S. 95 und 96 in „Oberbaiern, Gegend von München und weiter hinauf, auch bei Erlangen" vorkommen soll, mit Sicherheit auf keine der weiterhin unterschiedenen Formen beziehen läßt, doch ist es wahrscheinlich, daß er ein Stück der var. *fagivora* vorliegen hatte, welche ich selbst ebenfalls in Oberbaiern sammelte. Entweder ist also die Darstellung Fig. 85 in den Farben zu grell gehalten (teilweise auch ungenau), oder es gibt in Oberbaiern noch eine mir unbekannte connexa-Form, welche C. Koch zufällig zeichnete.

A. Die hellen Außenflecke I des Brustschildes sind nicht scharf umgrenzt, quer aber etwas unregelmäßig gestaltet, hinten schmal dunkel gesäumt. Brustschildfurchen 0 + 1 + 2. Brustschildseiten vorn nicht aufgehellt. Dunkle Zeichnungen braun bis grauschwarz. Auf den Seitenlappen der Mittelsegmente ziehen schräg nach außen breite, aber etwas verwischt erscheinende grauschwarze Streifen, welche einen nur ziemlich breiten hellen Rand freilassen, der das Ende dieser dunkeln Binde im Bogen umgibt. Die schrägen Streifen sind so breit, daß die hellen Außenflecke I vom hellen Rande breit getrennt sind. Körper höchstens 12 mm lg.

I. *Gl. connexa perplexa* Latz.[1])

(Vielleicht identisch mit der mangelhaft beschriebenen *connexa ligurica* Latz. welcher 2 ebenfalls zu kurz beschriebene „subvar." *xanthopyge* und *nycthemera* Latz. beigestellt sind.)

[1]) Ich habe anfänglich an der Berechtigung der *perplexa* gezweifelt und hatte dazu allen Grund, weil aus Latzels Diagnose die eigentlich differentialen Merkmale, der *connexa* (alpina) gegenüber nicht gebührend hervorgehoben sind. Erst die in Rheinpreußen gefundenen Tiere, welche mir die Überzeugung gaben, daß nur diese mit Latzels *perplexa* gemeint sein konnte, brachten mir die Möglichkeit, die wichtigsten Merkmale schärfer hervorzuheben. — Die dunkelsten Stücke der *perplexa* (aberr. *rhenanorum*) nähern sich bedeutsam der *Gl marginata*, zumal hier auch hinsichlich der Brustschildfurchen Übereinstimmung herrscht. Man würde also *marginata* als eine Rasse (oder gar Varietät) der *connexa perplexa* ansehen können, wenn nicht die Jugendformen verschieden wären, bei *perplexa* gefleckt, aber bei *marginata* einfarbig, wenigstens gilt das für meine bisherigen Befunde. Bemerkenswert ist ferner, daß die Verbreitung von *marginata* und *perplexa* eine sehr ähnliche ist; auch habe ich in Rheinland und Nassau wiederholt beide Formen an denselben Plätzen gefunden und auch aus den Pyrenäen durch Prof. Ribaut beide gesammelt erhalten. Trotzdem muß andererseits betont werden, daß ich *marginata* an manchen Plätzen zahlreich beobachtete, ohne irgend eine *perplexa* darunter zu finden und daß die dunkelsten *perplexa* immer wenigstens schwache Spuren einer Fleckenzeichnung aufweisen. Ich denke bei späterer Gelegenheit auf diese Frage zurückkommen zu können.

In der Umgegend von Bonn in Laubwäldern unter Laub und an Bergabhängen unter Steinen, auf beiden Talseiten, ferner bei Stromberg und in Nassau bei Braunfels. (Die „*Glomeris perplexa*" ist von der Unterelbe bei Hamburg angegeben).

1. Die hellen Flecke der inneren Reihen sind groß und auch am Brustschild deutlich ausgebildet. var. *rhenana* m.

2. Die hellen Flecke der inneren Reihen sind klein und undeutlich, am Brustschild verschwunden. aberr. *rhenanorum* m. (zerstreut hier und da unter der Grundform vorkommend).

B. Die hellen Außenflecke I des Brustschildes sind nicht scharf umgrenzt, an den Rändern etwas unregelmäßig, bisweilen gesprenkelt. Brustschildfurchen 0—1 + **1** + 2—5. Dunkle Zeichnungen braun bis braunschwarz. Brustschildseiten vorn nicht aufgehellt. Auf den Seitenlappen der Mittelsegmente ziehen schräge, deutliche, (nicht verwischt erscheinende) dunkle Streifen und auch am Hinterrand können dunkle Querstreifen auftreten, beide außen verbunden und einen umgebogenen Haken darstellend, welcher stets einen breiten, hellen Seitenrand außen freiläßt. Körper von über 12 mm Lg. II. *Gl. connexa fagivora* n. subsp.

1. Große helle Flecke des Analschild, welche bis zum Vorderrand reichen, trennen die dunkle Zeichnung desselben in drei Teile, einen mittleren (welcher selbst in der Mitte wieder quer zerschnürt sein kann) und zwei große, seitliche Dreiecke.

a. Der dunkle Medianfleck des Analschilds besteht aus zwei hinter einander gelegenen Dreiecken, welche sich mit der Spitze berühren oder auch getrennt sind. Statt des vorderen Dreiecks kann auch nur ein rundlicher oder ovaler Fleck vorkommen. Brustschildfurchen 1+**1**+2—3. var. *fagivora* m.

In Oberbaiern bei Partenkirchen nicht selten unter Buchenlaub und an morschen Hölzern (über 20 Stück). 1 ♀ von 12 mm sammelte ich im Heuscheuergebirge Schlesiens. Es ist etwas dunkler und besitzt 1+**1**+4 Furchen.

b. Der dunkle Medianfleck des Analschilds stellt eine einfache, längliche, gleich breite Binde dar.

Brustschildfurchen 0—1+**1**+3—4. Erwachsene 12—17 mm lg. Bei Arko sammelten wir diese Form im Lorbeerwalde; bei Bozen fand ich ein ♀ des Vorstadiums ($10^1/_2$ mm) im Laubwald. var. *lauricola* m.

2. Die dunkle Medianbinde des Analschilds ist hinten so verbreitert, daß die ursprünglich getrennten drei dunklen Flecke vereinigt sind und zwei schräge, längliche helle Flecke umschließen, welche mit ihrer Vorderspitze ganz oder beinahe den Vorderrand erreichen. Collum ohne helle Flecke. Brustschildfurchen 0—1+**1**+4—5.

a) Jederseits mit 2 Reihen kräftiger heller Flecken. Körperlänge 13—$17^1/_2$ mm. Altvatergebirge an der Löwenkoppe und Gold-

koppe, im Heuscheuergebirge am Stern, bei Glatz in einem Bergwald, Nachod im Tannenwald. (Bei allen diesen einem zusammenhängenden geograph. Gebiet angehörenden Vorkommnissen trat die charakteristische Zeichnung deutlich hervor). var. *silesiaca* m.

b. Die äußeren hellen Fleckenreihen fehlen, die inneren sind deutlich, wenn auch klein, am Brustschild noch ziemlich groß. Analschildflecken klein und unregelmäßig gesprenkelt. Sonst wie bei *silesiaca*, auch die Seitenlappen breit aufgehellt. — 1 ♀ 12½ mm. Von der Löwenkoppe. aberr. *fagivaga* m.

c. Die hellen Fleckenreihen sind bis auf einige trübe Fleckchen erloschen, auch am Brustschild fehlen sie fast ganz. Trotzdem hebt sich vom übrigen dunkelbraunen Brustschild deutlich der breite schwarze Medianfleck ab, wie bei den helleren Stücken dieser Rasse. Analschild ganz schwarz bis auf schwache Fleckenspuren. Seitenlappen der Medialsegmente auch bei dieser dunkelsten Form breit aufgehellt. — 1 ♂ 14½ mm unter Fagus-Laub an der Löwenkoppe. aberr. *melas* m.

C. Die hellen Außenflecke I des Brustschildes, welche eine quer-ovale Gestalt zeigen, sind vom dunkeln Pigment scharf abgegrenzt (ausgenommen die am stärksten melanistischen Formen), hinten und außen von einem mehr oder weniger vollständigen dunklen Randbogen umgeben. Dunkle Zeichnungen braunschwarz oder meistens tiefschwarz. Die Außengebiete des Brustschilds vorn nicht aufgehellt. Brustschildfurchen **1—3+(1)—2+2—5.** Meist finden sich zwei durchlaufende Furchen, ist aber nur eine ausgebildet, dann reicht jedenfalls eine der folgenden abgekürzten weit nach oben. Auf den Seitenlappen der Mittelsegmente finden sich zwei dunkle Streifen, einer am Hinterrande und der andere schräg von vorn innen nach hinten außen ziehend, vor jenem außen oft im Bogen in ihn übergehend. Diese dunklen Streifen lassen nur einen schmalen hellen Außenrand übrig. Bei helleren Formen pflegt der vordere Streifen kräftiger zu sein, bei dunkleren können beide breit sein. Die beiden dunkelen Streifen umschließen die hellen Flecke I, während vor dem vorderen Streifen sich noch ein heller Nebenfleck befindet, welcher umsomehr verdrängt wird, je dunkler die betr. Form ist. III. *Gl. connexa alpina* mihi.

1. Helle Fleckenreihen von weißlicher bis gelblicher Farbe, Collum meistens mit 2 hellen vor dem Hinterrande stehenden Fleckchen, dieselben fehlen den dunkleren Formen nicht selten. Die meist rundlichen bis ovalen hellen Analschildflecke sind durch schwarzes Pigment vom Hinterrande fast immer deutlich, meist sehr deutlich getrennt. Brustschild am Vorderrande schmal weißlich, hinter der Randfurche dunkel oder höchstens sehr schmal ebenfalls weißlich. Flecke der inneren Reihen fehlend bis sehr deutlich, nicht aber breit quadratisch.

a. Helle Flecke I des Brustschilds stets groß, deutlich und scharf ausgeprägt, außen von dunkelem Bogen umgrenzt. Collum-

flecke rund bis dreieckig, sehr selten fehlend. Analschildflecke groß und meistens rundlich, deutlich vom Rande getrennt, selten denselben hinten berührend. Innere Brustschildflecke stets mehr oder weniger groß. Seitenlappen mit großen hellen, meist weniger umdunkelten Flecken. Innere Flecke der Mittelsegmente größer als bei den folgenden Formen, bald mehr rundlich, bald mehr länglich, meist vorn durch einen Zipfel mit den verdeckten hellen Gebieten zusammenhängend, wenn nicht, dann sind sie häufig vorn zugespitzt und hinten verbreitert; nicht aber breit quadratisch. In der Tatra die häufigste *Glomeris*-Form. Ich habe an **300** Stück verglichen, welche ich gesammelt sowohl im Kalk- als auch Granitgebiet. Ferner kenne ich das Tier aus Südwest-Siebenbürgen, aus dem Strecsno-Engpaß der Fatra in Oberungarn und der Umgebung Partenkirchens in Oberbaiern. Von den im bairisch-böhmischen Walde gesammelten Stücken bilden einige den Übergang zur var. *thuringiaca*. Außerdem sind die Tiere des Böhmerwald durch geringere Größe, 9—12 mm, auffallend; die Tiere der sonstigen Fundorte stimmen vollkommen überein. var. *alpina* Latz. et mihi.

b. Wie vorher, aber die Flecke der 4 Reihen kleiner, vorn vom Dunklen völlig gegen die verdeckten hellen Streifen abgegrenzt, hinten nicht dreieckig verbreitert, manchmal nur punktartig oder auch teilweise erloschen. Collum bisweilen ungefleckt. Mindestens sind aber die 4 Flecke des Brustschilds deutlich. Analschildflecke groß und rundlich bis ziemlich klein. Das schwarze Pigment ist noch vollkommener ausgebreitet, die Seitenlappen der Mittelsegmente mit deutlichen hellen Fleckchen, welche aber stets ganz vom dunklen Pigment umflossen sind. — Kalk- und Granittatra, ebenfalls sehr häufig, aber weniger gemein als *alpina*.

var. *carpathica* Latz. et mihi.

c. Wie vorher, aber die hellen Flecken in den Reihen teilweise fehlend (seltener alle), indem von den inneren, namentlich am Brustschild, meist nur eine punktartige Andeutung zu finden ist, während die äußeren typisch quer-oval sind. Die vorhandenen Flecke der inneren Reihen der Mittelsegmente pflegen punktartig klein zu sein. Flecke der Seitenlappen trüb, ganz vom Dunklen umflossen. Grundfarbe kohlschwarz. Analschildflecke klein, nicht so breit wie der Raum zwischen ihnen und dem Hinterrand. — In der Tatra, aber weniger häufig als *carpathica*. aberr. *nyctos* mihi.

[Vergl. auch die var. *atrata* Haase aus Schlesien.].

d) Schwache Außenflecke am Brustschild vorhanden, am Analschild mit punktartigen Fleckenandeutungen oder ganz schwarz. Im Übrigen vollkommen glänzend kohlschwarzer Rücken ohne Flecke. — Tatra (und Schlesien). Seitenlappen schwarz oder mit sehr schwachen Fleckenandeutungen.

aberr. *tenebrosa* Latz.[1]) (= atra Haase).

e) Außenflecke am Brustschild fehlen vollkommen. Rücken überhaupt rein schwarz, nur auf den Seitenlappen können schwache Flecke vorkommen. — Furchen 1 + 1 + 4 — 1 ♀ 11 mm.
Tatra-Höhlenhain. aberr. *haasei* m.

f) Wie var. *carpathica*, aber Collum mit 2 Flecken, seltener ohne. Die inneren Brustschildflecke fehlen vollständig und die der 2—3 folgenden Tergite sind kleiner als dort. Analschildflecke recht klein, rundlich. Außenflecke des Brustschild sehr klein und mehr oder weniger verwischt. — Ich sammelte nur bei Tatra-Höhlenhain 3 ♀ von $9^1/_2$—$14^1/_2$ mm. Brustschildfurchen 1 + 2 + 3.
var *abieticola* m.

g) Wie var. *alpina*, aber die hellen Außenflecke des Brustschild außen (unten) auf breiter Strecke ohne den dunkeln Randbogen. — Annenthal bei Eisenach. var. *thuringiaca* m.

h) Collum mit 2 rundlichen Fleckchen. Brustschild mit kleinen aber deutlichen Innenflecken, Außenflecke fehlen oder es sind doch nur Andeutungen derselben als schwache kleine Wische zu erkennen. Kleine aber deutliche Flecke der inneren Reihen an fast allen Mittelsegmenten, Außenlappen sehr dunkel, teils ganz ohne Flecke, teils mit trüben Wischen. Analsegment mit zwei kleinen ovalen Flecken, von allen Rändern weit entfernt. Furchen 1 + 2 + 2. Ein ♂ von 8 mm Lg. bei Höhlenhain unter Corylus-Laub.
aberr. *corylicomes* m.

(Also erhalten wir nach den Außenflecken des Brustschild folgende Übersicht: Außenflecke groß und deutlich: *alpina*, *carpathica*, *nycthos* und *thuringiaca*. Außenflecke klein oder mehr verwischt: *tenebrosa*, *corylicomes* und *abieticola*. Außenflecke fehlen: *haasei*.)

2. Fleckenreihen deutlich und von hellgelber Farbe, Collum ohne helle Fleckchen. Flecke der inneren Reihen oval bis dreieckig.

a) Analschild mit ovalen bis dreieckigen Flecken, welche, vom Vorderrande breit entfernt sind, ziemlich breit an den Hinterrand

---

[1]) Von var. *alpina* hat F es 1902 a. a. O. S. 64 eine var. *helvetica* abgetrennt mit Rücksicht auf die inneren hellen Flecke, welche an den Mittelsegmenten in je 2 hinter einander liegende getrennt sein können. Von diesen 2 Flecken liegt aber beim gestreckten Tiere der vordere verdeckt und sind diese Einschnürungen überhaupt sehr variabel. Sie kommen auch anderwärts, z. B. bei den Karpathen-Tieren der *alpina* vor und man beobachtet, dass die offen liegenden Flecke mit den verdeckten durch einen schmalen hellen Streifen zusammenhängen. Auf diese Unterschiede allein vermag ich keine var. zu begründen, der Name *helvetica* ist außerdem schon bei Gl. *ornata* vergeben worden; einen neuen zu schaffen halte ich solange für zwecklos, als nicht irgend ein anderes Merkmal für jene Tiere aus der Schweiz nachgewiesen ist. Vielleicht sind sie außerdem mit var. *alpina* identisch.

stoßen oder nur durch einen schmalen braunen Saum davon getrennt sind. Der schwarze Streifen zwischen ihnen hinten stark verbreitert. (Bei Erwachsenen und Vorstadium.) Brustschild hinter dem hellen schmalen Vorderrand meist mit sehr schmalem, gelblichen Streifen. Seitenlappen des 4.—9. Tergit mit dreieckigen hellen Flecken wie bei *alpina*, auch die hellen Flecke in den Reihen so groß wie bei var. *alpina*. Seitenlappen des 10.—12. Tergit vorwiegend hell. — Siebenbürgen, am Krähenstein unter Buchenlaub, ♂♀ und Unreife. Furchen 1—2 + 1—2 + (3) 4—5.

var. *krähensteinensis* m.

b) Analschild mit halbmondförmigen hellen Flecken, zwischen denen ein ungefähr gleichbreiter, dunkler Streifen; den Hinterrand erreichen sie kaum. Seitenlappen des 4.—9. Tergit mit gestreckten, queren hellen Flecken, Seitenlappen des 10.—12. Tergit ganz dunkel oder doch vorwiegend. Die hellen Außenflecke der Mittelsegmente sind hinten und vorn gleichmäßig dunkel gesäumt, (bei *krähensteinensis* vorn breit hinten schmal gesäumt.) Brustschildfurchen 1 + 2 + 4—5. 2 ♂ von $7^1/_2$—8 mm aus Vale Vinului.

var. *walachica* m.

3. Wie var. *abieticola*, aber Collum ungefleckt, Analschildflecke größer, schmal länglich, und fast an den Hinterrand stoßend. Brustschildfurchen 1 + 1 + 4 (5). — 2 ♀ von $12^1/_2$—13 mm aus Vale Vinului in Nordsiebenbürgen. var. *vinuluensis* m.

4. Wie var. *alpina* aber das dunkle Pigment braunschwarz und die Flecke der inneren Reihen groß quadratisch. Analschildflecke auffallend groß, vorn mit dreieckigem Zipfel den Vorderrand erreichend, hinten an den Hinterrand stoßend, sodaß das Dunkle in drei Teile zerfällt. Collum mit dreieckigen hellen Flecken. Brustschildfurchen 1 + 1 + 3. — Tatra-Höhlenhain in einem Erlenwäldchen ein ♂ von 9 mm Lg. var. *quadratigera* m.

(Hellste *alpina*-Form, deren Zeichnung am meisten der der älteren Larven ähnelt.)

D. Die hellen Außenflecke I des Brustschildes, welche eine quer-ovale Gestalt zeigen, sind meist von dunkelm Pigment scharf umgrenzt, seltener ist ihre Absetzung verwischt (aberr.). Dunkle Zeichnungen braunschwarz bis schwarz. Die Vorderhälfte der Außengebiete des Brustschild ist gelbbraun aufgehellt und nur durch einen nach außen verschmälerten Ausläufer des dunkeln Sichelfleckes vom hinteren gelblichen Außenfleck getrennt. Die gelbbraunen Vordergebiete sind nach innen allmählich verschmälert. Brustschildfurchen 0—1 + 1 + 2—3 (1) — Collum ungefleckt. Seitenlappen der Mittelsegmente mit zwei dunkeln Querstreifen, welche außen im Bogen in einander übergehen und nur einen schmalen, hellen Außenrand übriglassen. Die inneren Reihen III bestehen aus meist großen, dreieckigen Flecken. — ♀ 10—13, ♂ $6^1/_2$—8 mm Lg. Siebenbürgen bei Kronstadt und am Krähenstein im Buchenwald. Nordsiebenbürgen im Vale Vinului.

IV. *Gl. connexa scutolimbata* n. subsp.

(Eine aberr. mit undeutlich abgegrenzten und kleineren Außenflecken des Brustschild stimmt im Übrigen mit der Grundform überein. 2 ♀ von 10 mm Lg.)

V. Glomeris formosa Latz. und Verh. nebst Rassen und Varietäten.

(= *Gl. hexasticha* var. *formosa* Latz.)

Latzel beschreibt dieses Tier auf S. 113 seiner Myriapoden der österr. ungar. Mon. 1884, 2. Bd. wie folgt: „Als Grundfarbe der Oberseite waltet ein angenehmes helles Braungelb vor; darauf gewahrt man neben der Mittellinie des Rückens verlaufend zwei Reihen von dunkelbraunen Längsflecken, während in den Seiten je eine Längsreihe von kleineren gelben Flecken auftritt. Halsschild und Hinterkopf stark aufgehellt. Fühler und Beine dunkel". (Durch Prof. Kotula und stud. v. Karlinski) „auf der hohen Tatra gesammelt." „Diese Varietät entfernt sich am meisten von der typischen *Gl. hexasticha* und könnte beinahe als selbständige Art (*Gl. formosa*) aufgestellt werden."

In den Bélaer Kalkalpen habe ich diese in der Tat sehr auffallende *Glomeris*, gemeinsam mit meiner Frau in ziemlich großer Anzahl gesammelt und konnten dabei nicht nur mehrere Varietäten, sondern vor Allem auch zwei Rassen festgestellt werden, zwischen denen eine Varietät einen Uebergang andeutet. Meiner Frau, welche mich zuerst auf einen Vertreter dieser Art, an einem vom Regen durchnäßten Moospolster wandernd, aufmerksam machte, ist auch diese neue Rasse in Dankbarkeit gewidmet.

Mit *hexasticha* stimmt *formosa* überein in der starken Ausbuchtung des männlichen Analschildes, in Gestalt und Größe und meist auch in der Beschaffenheit der Brustschildfurchen. Die männlichen Gonopoden und Nebengonopoden beider Arten stimmen ebenfalls überein bis auf kleine Unterschiede, welche trotzdem nach meinen bisherigen Beobachtungen konstant sind und weiter unten erwähnt werden. (Vergl. auch Abb. 3, 4 und 24.) Einen auffallenden Unterschied aber muß ich hinsichtlich der Zeichnung sowohl als auch der Entwickelung und Verdunkelung derselben feststellen, wobei ich mich bei *hexasticha* besonders an die hellsten Varietäten halte, weil diese der *formosa* am nächsten stehen.

Während bei *hexasticha* die dunkeln Flecke der Reihen II selbst bei den hellsten Formen sich als wirkliche breite Flecke darstellen, fehlen dieselben bei *formosa* entweder vollständig oder sind nur an einem Teil der Segmente angedeutet, oder sie erscheinen (und das sind die Fälle ihrer stärksten Ausbildung) an

allen Segmenten als schmale, linienartige Schrägstreifen, welche sich unter der Lupe als aus Spritzfleckchen zusammengesetzt erkennen lassen.

Während bei *hexasticha* die Verdunkelung durch eine immer stärkere Ausdehnung der dunkeln Zeichnungselemente bewirkt wird, sodaß die dunkelgefleckten Formen mit hellem Grunde allmählich überführen zu hellgefleckten mit dunklem Grunde, kann man bei *formosa* zwar auch eine mäßige Ausdehnung der dunkeln Flecke feststellen, welche am Analschild am auffallendsten ist, aber ebenso auffallend ist die Verdunkelung des hellen Grundes von Graugelb zu Gelb, zu Gelbbraun und schließlich Hellbraun, wobei die dunkeln Fleckchen der drei Reihenpaare zwar auch eine Vergrößerung erfahren können, ohne sich aber an den Mittelsegmenten so auszudehnen, daß irgendwo eine Verbindung dieser dunkeln Flecke eintritt, wie sie bei *hexasticha* so häufig vorkommt. An den Unreifen, welche ich von *formosa* gefunden habe, sind die dunkeln Flecke sehr schwach, viel schwächer als bei den Jungen der *hexasticha*, Gruppe *septemseriatae*, welche schon kräftige Flecke III besitzen, während bei den Jungen der Gruppe *sexseriatae* entweder breite unpaare dunkle Medianflecke bemerkt werden, ohne hellen Medianstreifen, oder nur mit einer sehr feinen hellen Linie. Die Unterscheidung der *hexasticha* Gruppe *sexseriatae* von *formosa* ist ja überhaupt sehr einfach, während der Gruppe *septemseriatae* gegenüber noch ein weiterer Unterschied genannt werden kann. Die dunkeln Flecke der Reihen III verlaufen bei *formosa* stets parallel, während sie bei *hexasticha* (*septemseriatae*) entweder an allen oder doch an einigen Mittelsegmenten nach vorn konvergieren, daher auch häufig einen dunklen Haken bilden: /\

Unterarten der *Glomeris formosa*:

a) Die dunkeln Flecke der Reihen III sind sehr groß und bilden entweder eine breite, schwarze, unpaare Rückenmittelbinde oder sie sind in der Mediane durch einen schmalen hellen Streifen getrennt, wobei aber jeder der paramedianen Flecken viel (mehrmals) breiter ist als der helle Medianstreifen. Brustschildfurchen $0 + 1 - 2 + 1 - 2$. *Gl. formosa mirzelae* n. subsp.

b) Die dunkeln Flecke der Reihen III sind auch in den Fällen ihrer stärksten Ausbildung weit getrennt, sodaß jeder von ihnen deutlich schmäler ist als das helle breite Mediangebiet. Brustschildfurchen $0 + 1 + 1 - 2$. *Gl. formosa* (*genuina*) subsp.

A. *Gl. formosa* (*genuina*).

1. Collum und Kopfmitte gelb bis braun. Immer mit braunem bis braunschwarzem Hintersaum der Segmente, sonst sehr variabel, auch im Rahmen dieser eigentlichen Varietät *formosa*: Lg. des ♀ $8^1/_2 - 15$ mm, des ♂ $9 - 13$ mm, die hellsten Stücke besitzen am Brustschild keine dunkeln Außenflecke, überhaupt

nur die inneren III als schmale braune, auf die hintere Hälfte des Brustschild beschränkte Längsstreifen. Marmorierte Felder sehr hell, schwach hellbraun marmoriert, manchmal nur Spuren davon. Mittelsegmente mit schmalen, braunen Längsstreifen III, während II und I fehlen. Die braunen Hinterränder biegen außen im Bogen nach vorn herum (Seitenlappen). Analschild hell, paramedian mit gebogenen, außen konkaven, braunen Streifen, welche den Vorderrand nicht, wohl aber den Hinterrand erreichen. Außen jederseits ein gebogener aus Spritzflecken bestehender Streifen, frei im Hellen stehend.

Von diesen hellsten Stücken (abgesehen von der var. *calcemigrans*) kommt man durch unmerkliche Übergänge zu dunkleren. Ganz allmählich treten dunkle, aus verwachsenen Sprenkeln bestehende, schmale Streifenfleckchen I und II auf. Am Brustschild finden sich außen lose Sprenkel, welche zuerst einen kurzen Bogen und in andern Fällen einen bis zum Außenrande reichenden sichelartigen dunklen Halbkreisstreifen bilden. Die Flecke II, zunächst ebenfalls als lose Sprenkel angedeutet, bilden bei andern Individuen eine schräg nach innen gerichtete Linie, welche mit den Flecken III zusammen Haken bildet: ⌐|⌐

An den Mittelsegmenten treten ebenfalls zunächst unregelmäßige einzelne lose Sprenkelfleckchen in den Reihen I und II auf, welche in andern Fällen mehr und mehr zu Streifen werden. I bilden Längstreifen, welche bisweilen nach innen vorn einen Querwisch entsenden, II laufen schräg nach innen, sind meist nur an einem Teil der Mittelsegmente vorhanden und auch dann immer nur als schmale aus Sprenkeln zusammengesetzte Streifen erkennbar. I und II bilden nie kompakte dunkle Flecke. Die Streifchen I kommen häufiger vor als II und vor Allem findet man sie bisweilen an allen Segmenten. In den Fällen ihrer stärksten Ausbildung sind die Streifen II ebenfalls ganz oder beinahe mit III zu einem Haken verbunden: ⌐⌐. Eine Verstärkung kommt nur bei den Reihen III vor, indem dieselben breiter und dunkler werden, aber sie bleiben selbst bei den dunkelsten Individuen breit durch die helle Mediane getrennt, so breit, daß diese viel breiter ist als einer der paramedianen Flecke. Analschildflecke durch Verstärkung sich mehr der pilzförmigen Gestalt nähernd; es ist stets (auch bei den dunkleren Stücken) die ganze Mediane in nach hinten verbreiterter Weise und gleichfalls der ganze Vorderrand breit aufgehellt, während jederseits der Längs- und Querfleck zu einen gebogenen Haken sich verbinden:)(Dessen Seitenzipfel erreichen den Seitenrand nicht, sind selten ihm genähert, meist aber weit davon entfernt.

Helle Grundfarben gelb bis graugelb oder fuchsig. Tatra-Höhlenhain, Nadelwald im Juni nicht selten, 36 ♀, 13 ♂, 4 Unreife.

var. *formosa* m.

2. Tiere im Allgemeinen auffallend dunkler, Kopf und Collum braunschwarz, marmorierte Felder am Brustschild dunkelbraun.

Helle Grundfarbe gelbbraun, (also dunkler wie bei *formosa*). Analschild verdunkelt, die dunkeln Zeichnungen in der Mitte an den Vorderrand stoßend, die Seitenzipfel ganz oder beinahe an den Seitenrand, dieser gebräunt. Helle Analschildmediane schmäler als bei *formosa*, bisweilen ganz verdunkelt. Hinterand der andern Segmente schwarz gesäumt. Tatra-Höhlenhain, Nadelwald mit der vorigen var. 1 ♀ $12^1/_2$, 3 ♂ 11—$11^1/_2$ mm Lg. Furchen 0 + 1 + 2.

var. *zipsiana* m.

3. Wie var. *formosa*, aber die Flecke III, welche weit getrennt sind, groß und tiefschwarz, während I und II bis auf vereinzelte Spritzpunkte fehlen. Hinterrandsäume schwarz, Analsegment wie bei var. *formosa*, aber der Hinterrand deutlich gebräunt. Brustschildfurchen 0 + 1 + 2. 1 ♂ 12 mm Lg. im Nadelwalde bei Tatra- Höhlenhain. var. *zipsiorum* m.

4. Wie var. *formosa*, aber noch fleckenärmer als deren hellste Stücke. Flecken I und II an Brustschild und Mittelsegmenten vollkommen fehlend, III schwach, hellbraun, weit getrennt, an den hinteren Segmenten teilweise fehlend. Hinterrandsäume schmal braun. Farbe graugelb, einschließlich Kopf und Collum. Furchen 0 + 1 + 2. 1 ♀ von $12^1/_2$ mm im Nadelwald bei Tatra-Höhlenhain. var. *calcemigrans* m.

B. *Gl. formosa mirzelae* n. subsp.

1. Grundfarbe ocker- bis fuchsiggelb, Rücken mit breiter schwarzer, in der Hinterhälfte des Brustschild beginnender Längsbinde, welche am 6.—8. Tergit am breitesten ist. Kein heller Medianstreifen. Eine feine dunkle Medianlinie zieht am Brustschild bis zum Vorderrande, hinter diesem, welcher hell ist, ein feiner dunkler Saum. Die Hinterränder der Segmente sind nicht verdunkelt. Dunkle Fleckenreihen I und II vollkommen fehlend. Auf der ockergelben Grundfarbe sind gelbe Fleckenreihen I und teilweise auch III sichtbar. Kopf ganz dunkel. Collum vorn dunkel, hinten hell, das Dunkle in der Mitte in das Helle vorspringend. Analschild mit pilzförmiger dunkler Figur, welche am Hinterrand dreieckig verbreitert ist, vorn jederseits gegabelt in einen feinen Ast, (welcher am Vorderrande hinzieht aber das äußere Viertel freiläßt) und einen kürzeren gebogenen Lappen. Analschild des ♂ tief ausgebuchtet. Die Flecke der Rückenmittelbinde sind hinten nicht verbreitert. Brustschild ohne Sichelflecke und ohne marmorierte Felder. Brustschildfurchen 0 + 2 + 1. ♂ 11 mm lg. Tatra-Höhlenhain im Nadelwald. var. *mirzelae* m.

2. Brustschild mit deutlichen braunschwarzen Sichelflecken und marmorierten Feldern.

α. Die dunkle Rückenmittelbinde besteht aus sehr breiten, hinten verbreiterten, trapezischen schwarzen Flecken, breiter als bei *mirzelae*. (Beim Vorstadium sind die Flecke ebenfalls breit, aber hinten nicht verbreitert.) Flecke der Reihen I deutlich, länglich, vorn nach innen mit spitzem Wisch mehr oder weniger

ausgedehnt, Flecke II mehr oder weniger unvollständig, höchstens als schmale, braune Schrägstriche ausgebildet. Analsegment mit dunkler Mediane, pilzförmige Zeichnung in der Mitte schmäler, hinten verbreitert, vorn jederseits mit zwei Zipfeln, einem schmalen am Vorderrande, einem kurzen dahinter. Am Brustschild sind die dunkeln Flecke II undeutlich oder fehlen, daher steht ein breiter heller Querwisch zwischen Medianfleck und Sichelflecken. Brustschildfurchen 0 + **1** + 2. 1 ♀ von 12 mm mit 10 Ocellen jederseits. (1 ♂ des Vorstadiums von 7 1/2 mm mit einem noch nicht ausgebuchteten, in der Mitte abgestutzten Analschild.) Tatra-Höhlenhain. var. *dorsovitta* m.

β. Wie vorher, marmorierte Felder wenig bemerkbar, aber dunkle Flecke II des Brustschild deutlich, kaum von III abgesetzt, vorn mit einem dunkeln kräftigen Querwisch verbunden, welcher gegen die Sichel zieht. Am Analsegment ist die dunkle Zeichnung in der Mitte und hinten sehr breit, vorn verschmälert, daher auch ohne vordere Seitenzipfel. Furchen 0 + **2** + 2. Der Analschild des 11 1/2 mm lg. ♂ ist stark ausgebuchtet und davor etwas eingedrückt. — Tatra-Höhlenhain. var. *nemorivaga* m.

3. Wie var. *dorsovitta*, aber das breite schwarze Rückenband mit einem schmalen, hellen, deutlichen Medianstreifen an Brustschild und Mittelsegmenten. Dunkle Flecke I vorhanden aber schwach, II fehlend oder nur teilweise in kleinen Spritzfleckchen angedeutet. Brustschild mit deutlichen Sichelflecken. Analschild wie bei var. *dorsovitta*, nur das Dunkle hinten hell ausgebuchtet. Furchen 0 + 1 + 2. Bei Tatra-Höhlenhain im Nadelwalde fand ich ein ♀ von 13 mm, ein ♀ des Vorstadiums von 7 1/2 mm.
var. *dorsodivisa* m.

* *
*

Wenn *Glomeris formosa* auch als selbstständige Art aufgefaßt werden muß, läßt sich gleichwohl nicht verkennen, daß ihre Zeichnungsverhältnisse allgemein betrachtet eine interessante Vorstufe zu den hellsten, also phylogenetisch ursprünglichsten Formen der *Glomeris hexasticha* darstellen, namentlich wenn wir diejenigen *formosa* ins Auge fassen, bei welchen die Flecke der Reihen I und II ebenfalls ziemlich ausgeprägt sind. Von hier bis zur Zeichnung der *hexasticha eimeri* ist in der Tat kein weiter Schritt, denn es bedarf nur einer Vergrößerung der schmalen dunkeln Streifchen zu deutlichen, breiteren, dunkeln Flecken. Wir können uns auch die Vorläufer der *hexasticha* als *formosa*-artig gezeichnet vorstellen. Die von mir tatsächlich beschriebenen *formosa*-Formen allerdings deuten, wenn wir wieder die helleren als die primären und die dunkleren als die sekundären betrachten, bei ihrem Vergleich untereinander zwar einerseits auch hin auf die allmählige Ausbildung dunkler gereihter Fleckchen, aber andererseits macht diese Richtung bei einer gewissen Grenze Halt

und dann treten andere Erscheinungen auf, entweder alleinige Vergrößerung der dunkeln Flecke III oder Verdunkelung der hellen Grundfarbe.

Glomeris formosa ist mit Sicherheit und unter zuverlässigen Angaben bisher außerhalb des Tatra-Gebietes noch nicht beobachtet worden. Dabei muß ich noch als besonders auffällig betonen, daß mir kein einziges Stück im Bereich der Granit-Tatra vorgekommen ist, während die typische var. *formosa* in den Bélaer Kalkalpen an einzelnen Stellen nicht selten ist.

T. Timotheew hat 1897 (Charkow) in seiner „Liste des Myriapodes des environs de Charkow" auf S. 7 (N. 14) eine „*Glomeris formosa* Latzel" als dort vorkommend verzeichnet, aber ohne jede nähere Angabe über Vorkommen und Aussehen. Dieser Autor ist überhaupt nicht zuverlässig genug und scheint ihm die neuere Litteratur größtenteils unbekannt zu sein. Auf eine briefliche Anfrage hin habe ich keine Antwort erhalten. Die Möglichkeit des Vorkommens der *formosa* in Südrußland will ich nicht ohne Weiteres in Abrede stellen, aber die Notiz Timotheews beweist mir vorläufig noch gar nichts, zumal er sich in der Litteratur ja auch nur auf die sehr kurzen Angaben Latzels beziehen konnte.

VI. Glomeris tirolensis Latz. (= *marginata* Berl.)

Im Herbste 1903 (19. und 20. September) habe ich diese Art in Anzahl in Südtirol erbeutet und zwar im Bereiche des Gardaseees, teilweise in der Ponaleschlucht, teilweise in einem Lorbeereichenwalde des Sarcatales, in beiden Fällen unter Kalksteinen im dunkeln Humus. An beiden Plätzen wurden von meiner Frau und mir zum ersten Male Jugendformen dieses *Glomeriden* aufgefunden, welche sämtlich durch ihren Pigmentmangel sich auszeichnen und daher auf den ersten Blick den Eindruck einer *Typhloglomeris* hervorrufen. Die jüngeren Unreifen waren im Leben vollkommen weiß, im Alkohol sind sie grauweiß. Aber auch die älteren Stadien stechen durch gelblichweiße Farbe auffallend von den Erwachsenen ab, unter welchen die ♀♀ vorwiegend braun, die ♂♂ mehr dunkelbraun gefärbt sind.

Brustschildfurchen: 0 (selten 1) + 1 + 0 — 1 (selten 2). Bisweilen findet man auch hinter der deutlichen abgekürzten Furche noch zwei undeutliche, sehr feine. Collum mit 2 Querfurchen und einer Randfurche davor. Entwickelte ♀♀ $18^1/_2$—$22^1/_2$ mm, entwickelte ♂♂ $15^1/_2$—17 mm. Sowohl bei den Geschlechtsreifen als auch den noch weiter zu besprechenden epimorphotischen Stufen beobachtete ich 6—7 Ocellen. Eine ganz weiße Larve mit 3 + 8 Tergiten besitzt 4 Ocellen jederseits, 5 eine Larve mit 3 + 9 Tergiten.

Hinsichtlich derjenigen Merkmale der *Gl. tirolensis*, welche Veranlassung gaben zur Aufstellung einer besonderen Untergattung, verweise ich auf die Abschnitte welche vergleichend-morphologische Dinge betreffen.

VII. Über die Rassen und Varietäten der Glomeris conspersa s. lat.

Im XIV. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myriapoden" Archiv f. Nat. 1900, Bd. I, H. 3 habe ich mich bereits näher mit *Glomeris conspersa* beschäftigt und teils die Varietäten, teils verwandte Rassen behandelt. Im 1. Aufsatz „über Diplopoden" daselbst 1902, Bd. I, H. 3 habe ich auf die *undalata* C. K. hingewiesen und deren Varietäten diagnostiziert. Außerdem habe ich mich dort gegen eine zu weite Artenfassung ausgesprochen, worin mich neuere Untersuchungen und namentlich das noch eingehendere Studium der Zeichnungsverhältnisse bestärkt haben. Der Nachweis wirklicher Übergänge wird um so schwieriger, je genauer man die Einzelheiten der Zeichnungsverhältnisse beachtet und namentlich auch je mehr man die Eigentümlichkeiten der unreifen (epimorphotischen) Formen kennen lernt. Ferner werden sich wirkliche Übergänge um so exakter nachweisen lassen, je gründlicher wir die Varietäten kennen lernen und nur durch Vergleich sowohl der Varietäten untereinander als auch der Entwickelungsformen untereinander, können wir eine Einsicht in die Entwickelungsrichtungen erlangen.

Eine unabhängige Entwickelungsgleichheit ist bei Zeichnungsverhältnissen ebenso gut ins Auge zu fassen wie bei gestaltlichen Merkmalen. Wir können z. B. fast gleichmäßig dunkle *Glomeris* vor uns haben, wie etwa *Gl. marginata* und eine fast ganz gleich gefärbte melanistische *connexa* und eine sehr ähnliche dunkle *conspersa* und doch findet durchaus kein phylogenetischer Übergang zwischen diesen Formen statt, denn *marginata* entwickelt sich aus gleichmäßig weißlichen Jungen und geht durch gelbliche Formen und bei diffuser allmähliger Verdunkelung in den Reifezustand über, während jene *connexa* aus Formen mit hellen Fleckenreihen sich entweder direkt entwickelt hat oder phylogenetisch damit zusammenhängt und jene *conspersa* (also z. B. var. *vosseleri*) hat ihr dunkles Pigment durch Verschmelzung von zerstreuten unregelmäßig angeordneten dunkeln Sprenkelfleckchen erhalten. Also sind auf drei verschiedenen Wegen höchst ähnlich gefärbte Tiere entstanden. Diesen Tieren selbst kann man ihre Zugehörigkeit zu verschiedenen Arten entweder nur am Verlauf der Brustschildfurchen oder kleinen Gonopoden-Differenzen ansehen, oder, wenn hierin Übereinstimmung herrscht, nur an kleinen Flecken, welche Überreste von hellen Zeichnungselementen vorführen, oder

wie z. B. bei *conspersa* var. *vosseleri* an dem hellen Seitenstrich hinter dem Brustschild-Vorderrand. Dadurch geht aber deutlich hervor, daß unter Umständen kleine Zeichnungselemente recht wichtig sein können. Welche Zeichnungselemente verwandtschaftlich besonders wichtig sind, kann nur durch zahlreiche Vergleiche festgestellt werden. Soviel meine ich durch meine Untersuchungen schon dargelegt zu haben, daß der genauen Feststellung wirklicher Übergänge eine gründliche Varietätenkenntnis vorangehen muß und daß wir in die überaus reiche Gliederung der Zeichnungen der *Glomeris* nur dann eine volle und klare Einsicht bekommen, wenn wir nicht nur die Arten, sondern auch Rassen, Varietäten und Aberrationen so weit wie möglich diagnosticieren. Bei *Glomeris* haben die Varietäten zum großen Teil aber auch ein geographisches Interesse, indem sie zur Charakterisierung bestimmter Provinzen oder Distrikte beitragen können. Wie weit die Varietäten von natürlichen Verhältnissen abhängig sind, kann erst die Zukunft lehren. Da es aber nicht nur geographisch getrennte, sondern auch neben einander lebende Varietäten an denselben Plätzen gibt, so kann wenigstens das schon festgestellt werden, daß die Varietäten nicht alle lediglich durch den Einfluß des Klimas hervorgerufen worden sind. Ein Einfluß der größeren Sommerhitze kann bei *conspersa genuina* immerhin darin erkannt werden, daß die südlicheren Varietäten durchschnittlich grellere Farben zeigen als die nördlicheren, aber diese grelleren Farben betreffen ja schließlich nicht die wesentlichsten Merkmale dieser Varietäten, z. B. beim Vergleich von var. *marmorata* mit var. *Klugii*, sondern es ist vor Allem auch die Anordnung der Pigmente eine verschiedene.

Zwischen den Rassen, welche ich jetzt unter *conspersa* s. lat. zusammenfasse, sind nur teilweise Übergänge gefunden und auch diese Übergänge sind nur unvollständig. Ich habe diese Rassen aber vereinigt, weil sie einander mehr oder weniger stark genähert sind und man ja auch in Zukunft von der Entdeckung neuer Formen noch weiteren Zusammenschluß erwarten darf. Die *Gl. romana* Verh. würde ich neuerdings wieder von *conspersa* artlich getrennt haben, wenn mir nicht durch die *Gl. albanensis* m. eine neue Form bekannt geworden wäre, welche eine hübsche vermittelnde Stellung einnimmt zwischen *undulata* und *romana*. Von den fünf im Folgenden aufgeführten Rassen ist *conspersa genuina* die variabelste und zugleich am weitesten verbreitete.

Glomeris conspersa s. lat.: Brustschild mit 0 —1 durchlaufenden Furche, vor und hinter dem Vorderrande mindestens seitwärts mit breiter, gelblichweißer, gelber, orangeroter bis roter Querbinde. Am Rücken stehen entweder auf hellem Grunde unregelmäßig zerstreute dunklere Spritzfleckchen, oder durch Verschmelzung derselben sind dunkle Tiere mit hellen Sprenkeln geworden. Es können sich die dunkeln Sprenkeln so vereinigen, daß mehr oder weniger deutliche helle Flecke in Reihen auftreten und ein breites

schwarzes Mittelband gebildet wird, andererseits können ziemlich gleichmäßig dunkle Tiere entstehen, welche nur die helle Querbinde vorn an den Brustschildseiten aufweisen. Analschild hinten in beiden Geschlechtern vollkommen abgerundet, in der Fläche ohne Höcker.

Die Tiere mit zerstreuter dunkler Sprenkelung und vorherrschendem hellen Grunde besitzen entweder eine mediane Längsreihe schwarzer Flecke, welche entweder breiter sind und dann quadratisch oder schmäler und dann hinten zugespitzt, oder es kommt eine mediane Längsreihe heller Flecke vor und jederseits derselben schwarze Flecke oder Streifen.

Die Rassen dieser *conspersa* s. lat. unterscheiden sich folgendermaaßen:

A. Körper mit zerstreuten dunkeln Sprenkelfleckchen auf hellem Grunde und einer medianen Längsreihe schwarzer Flecke, welche länglich oder meist dreieckig sind, jedenfalls hinten zugespitzt, auf den hinteren Tergiten (9.—12.) weniger deutlich oder bisweilen auch fehlend. Wenn die Sprenkelfleckchen verschmelzen, kann der Rücken mehr oder weniger grauschwarz bis schwarz erscheinen und die mittlere Fleckenreihe undeutlich werden oder ganz mit der übrigen dunkeln Zeichnung verschmelzen. 0—1 Brustschildfurche durchlaufend. 1. *Gl. conspersa genuina* m.

B. Wie *genuina*, aber die Flecke der medianen schwarzen Reihe sind verbreitert, sodaß sie alle oder wenigstens z. T. quadratisch erscheinen. Keine durchlaufende Brustschildfurche.
2. *Gl. conspersa undulata* C. K. und Verh.

C. Wie *genuina*, aber in der Mediane eine Reihe heller Flecke oder ein heller Streifen und jederseits eine Reihe schwarzer Flecke oder schwarzer Streifen. Keine durchlaufende Brustschildfurche.
3. *Gl. conspersa albanensis* n. subsp.

D. Das dunkle Pigment hat stark zugenommen und ist größtenteils verschmolzen, aber an einigen Stellen ist die helle Grundfarbe vollkommen erhalten geblieben und zwar kommt sie zum Ausdruck jederseits in zwei Reihen heller Flecke, welche auch am Brustschild auftreten. An diesem befinden sich vor dem Hinterrande deutlich umgrenzte helle Außenflecke. Die schwarzen großen Mittelflecke sind vorn schmal, hinten sehr breit. Grundfarbe dunkler als bei *romana*, das Gebiet zwischen den inneren und äußeren hellen Flecken der Mittelsegmente ist breiter als die dunkeln Medianflecke. Die äußeren hellen Flecke sind deutlich von Schwarz umgeben. Keine durchlaufende Brustschildfurche.
4. *Gl. conspersa quadrifasciata* C. K. et mihi.

E. Wie *quadrifasciata*, aber am Brustschild sind die Außenflecke nicht scharf ausgeprägt, manchmal fehlend, höchstens als unregelmäßig begrenzte Wische erkennbar. Die schwarzen Gebiete zwischen den inneren und äußeren hellen Fleckenreihen sind bei der Grundform kaum so breit wie die dreieckigen schwarzen Median-

flecke, übrigens deutlich erkennbar als aus zusammengeflossenen Sprenkelfleckchen bestehend. Äußere helle Flecke entweder sehr groß und vom Vorder- bis Hinterrande reichend oder mehr verwischt. Eine durchlaufende Brustschildfurche vorhanden.

5. *Gl. conspersa romana* Verh.

Die Verbreitung dieser Rassen ist nach den bisherigen Kenntnissen etwa folgende:

1. *conspersa genuina:* Schweiz, Süddeutschland, Frankreich, Ober- und Mittelitalien, Tirol, Südösterreich, westliches Ungarn, Bosnien, Herzegowina.
2. *conspersa undulata:* Süddeutschland und Tirol.
3. *conspersa albanensis*: Nord- und Mittelitalien.
4. *conspersa quadrifasciata:* Tirol.
5. *conspersa romana:* Italien.

* * *

Schlüssel für die Varietäten der *conspersa genuina:*

△ a) Brustschild mit einer durchlaufenden Furche.

1. Sehr dicht schwarz gesprenkelt, die Sprenkel größtenteils zerstreut, ein Teil aber jederseits zu 2 undeutlichen Reihen von Flecken verschmolzen. Analschild mit 3 schwarzen Flecken. (Brustschildzeichnung wie?) 1. var. *genuensis* Latz. (Genua).

2. Mäßig dicht gesprenkelt, die Sprenkel sind zerstreut und bilden keine Fleckenreihen. Grundfarbe orangerot. Die Flecke der medianen Reihe sind dreieckig, hinten spitz, an allen 9 Mittelsegmenten deutlich, Brustschild mit schwarzen Querbinden, welche von einem schwarzen Medianfleck deutlich getrennt sind. Analschild vorn mit schwarzem Querfleck, der in der Mediane kaum bis zur Mitte reicht. Collum vorn dunkel, hinten rotgelb.
2. var. *irrorata* C. K. (Kärnthen) [vergl. auch var. *porphyrea* C. K.].

△ aa) Brustschild ohne durchlaufende, aber mit 2—4 seltener 5 oder 6 abgekürzten Furchen . . . . . **b.**

b) Dunkle Sprenkelung sehr spärlich, am 8.—10. Tergit nur vereinzelte Sprenkelpunkte, am 11. und 12. überhaupt keine. Schwarzer Fleck des Analschild klein, rundlich, auf die Mitte des vordersten Drittel beschränkt, ohne Seitenzipfel, ohne oder nur mit kleinen getrennten Seitenfleckchen, der schwarze kräftige Medianfleck des Brustschild ist vollkommen getrennt von den seitlichen Querbinden. — Grundfarbe orangegelb bis orangerot, Sprenkelung tiefschwarz, aber sehr spärlich, in den breiten hellen Seitengebieten des Brustschild ganz fehlend. Medianflecke der Mittelsegmente wie bei var. *trebevicensis.* 8. — 10. Tergit (außer dem Mittelfleck) nur mit ganz wenigen Sprenkeln, Brustschild mit 3 oder 3—4 abgekürzten Furchen. ♂ $14^1/_2$, j. ♂ 11 mm lg. Nord-Herzegowina, Prenj-Gebirge im unteren Fagus-Walde. 3. var. *prenjana* mihi.

bb) Dunkle Sprenkelung reichlicher, oft so stark, daß die Tiere vorwiegend schwarz erscheinen. Fleck des Analschild größer, mit Seitenzipfeln oder der ganze Analschild dunkler . . . . . **c.**

⊢ c) Die dunkle Sprenkelung hat so zugenommen und ist so zusammengeflossen, daß der Rücken größtenteils grauschwarz bis schwarz erscheint.

1. Die Flecke der Medianreihe sind mit der dunkeln Sprenkelung verschmolzen aber doch noch erkennbar abgesetzt, auch am Brustschild. Im dunkeln Pigment sind nicht nur an den Seitenlappen sondern auch in der Mitte noch Reste der hellen Grundfarbe zu erkennen, welche als helle Spritzfleckchen erscheinen. Brustschildvorderrand seitlich graugelb. Collum braun mit hellerem Hinterrand. Analschild größtenteils dunkel, hinten nur wenig aufgehellt. An den Mittelsegmenten bleiben die hellen Seitenlappen von Sprenkelung frei. Abgekürzte Brustschildfurchen 2—3, 3, 3—4 und 4. ♂ 12½—14, ♀ 13—17½ mm lg. 26. Sept. sammelte ich mit meiner Frau diese var. und die *marmorata* zusammen, teils unter Moos teils unter Laub im Buchenwalde (Fagus) bei Etterzhausen im Nabtale in größerer Anzahl, sodaß die Annahme, diese Form käme nur vereinzelt zwischen *marmorata* vor und könne daher als Aberration gelten, wenigstens nicht für alle Gegenden gültig ist. 4. var. *grisea* Verh.

2. Rücken kohlschwarz, die Flecke der Medianreihe nicht mehr abgesetzt, auf der Mitte der Tergite keine helle Spritzfleckchen mehr erkennbar, nur an den Seiten treten noch Spuren von Sprenkelung auf. Brustschild hinter dem Vorderrande seitlich breit graugelb. 5. var. *vosseleri* Verh. (Württemberg).

3. Wie var. *grisea*, aber die Reste der hellen Zeichnung mehr ins Dunkelrötliche gehend. Brustschildvorderrand seitlich breit orangerot bis dunkelrot. 6. aberr. *excellens* Latz. (Südtirol).

4. Färbung sehr an die der *grisea* erinnernd, Rücken vorwiegend schwarz, also die dichte Sprenkelung so verschmolzen, daß eine zerstreute ockergelbe Sprenkelung entstanden ist. Die dunkle Sprenkelung ist (im Gegensatz zu *marmorata* und *grisea*) bis an den Rand der Seitenlappen der Mittelsegmente ausgedehnt. Brustschild reichlich gesprenkelt, ockergelbe Lücken übrig lassend, doch bildet die ganze Vorderhälfte eine geschlossene breite schwarze Querbinde, welche in der Mitte vom Medianfleck keine Spur erkennen läßt und in der Mitte bis zum Vorderrande reicht, seitwärts die ockergelbe Querbinde. Die Seitengebiete und das Feld vor den Hinterecken reichlich dunkel gesprenkelt. Am 4. —8. Tergit sind die schwarzen dreieckigen Medianflecke deutlich erkennbar aber wenig auffallend. Analschild in der Vorderhälfte schwarz, in der Hinterhälfte reichlich dicht marmoriert gesprenkelt. Collum ockergelb in der Mitte und am Hinterrande braun gesprenkelt. Brustschild mit 0 + 5 Furchen, deren vorderste der Rückenhöhe nicht mehr fern ist. Ein ♀ von 18⅓ mm sammelte ich in der Fiumara-Schlucht Kroatiens. 7. var. *fiumarana* mihi.

⊢ cc) Die dunkle Sprenkelung ist mehr oder weniger reichlich verteilt, aber die helle Grundfarbe bleibt vorherrschend oder doch wenigstens ebenso stark vertreten wie die dunkle . . . **d.**

⊂ d) Außer den zerstreuten Sprenkeln findet sich jederseits eine Reihe unregelmäßiger schwarzer Flecke und bisweilen auch noch weiter außen an den Seitenlappen eine Reihe mehr strichartiger Flecke.

1. Grundfarbe ockergelb, Brustschild mit scharf ausgeprägtem schwarzen Medianfleck. Analschild mit dreieckigem schwarzen Fleck, dessen Spitze bis zur Mitte reicht. Jederseits nur eine (innere) Reihe schwarzer Flecke.

8. var. *nobilis* C. K. (= *luganensis* Verh.) (Südschweiz und Italien).

(Ich untersuchte ein ♀ von 18 mm Lg., aus dem Albanergebirge: Grundfarbe ockergelb, Brustschildfurchen 0+3—4. Schwarze Medianflecke ungefähr so wie C. L. Koch sie in seiner Abb. 49 angibt, scharf ausgeprägt und an allen 9 Mittelsegmenten vorhanden, am 4.—10. Tergit bis fast zum Hinterrande reichend, am 12. recht kleine Flecke länglich dreieckig, hinten spitz.)

2. Grundfarbe orangegelb bis gelbrot. Medianfleck des Brustschild meist mit der schwarzen Querbinde verschmolzen, seltener etwas davon abgesetzt. Der dreieckige schwarze Fleck des Analschild reicht fast bis zum Hinterrande. Außer der inneren Reihe schwarzer Flecke meist auch noch eine äußere Reihe von Längsstrichen.

9. var. *pentasticha* Latz. (= *coccinea* Latz.) (Südtirol).

⊃ dd) Außer den zerstreuten Sprenkeln bilden verschmolzene dunkle Flecke an den Mittelsegmenten vorn deutliche schwarze Querstreifen. Grundfarbe ockergelb. Brustschild mit abgesetztem Medianfleck zwischen schwarzen Sprenkelmassen welche jederseits zu einer Querbinde verschmolzen sind aber vor dem Hinterrande einen ockergelben Querstrich freilassen, welcher unregelmäßig gegen das Schwarze begrenzt ist. Analsegment mit dreieckigem schwarzen Fleck, welcher nicht über die Mitte nach hinten reicht. Collum ockergelb, dunkel gesprenkelt.

10. var. *conspersa genuina* C. Koch (Abb. 124) aus den Südalpen.

(Ich habe 1900 a. a. O. im XIV. Aufsatze S. 406 eine rheinpreußische *conspersa*-Form als *genuina* aufgeführt, mich aber neuerdings überzeugt, daß dies nicht angängig ist, da Kochs bezeichnete *conspersa* sich mit diesen Tieren, welche weiterhin als var. *germanica* aufgeführt werden, nicht in Einklang bringen läßt.)

ddd) Sprenkelfleckchen zerstreut, an den Mittelsegmenten weder Längsreihen von Flecken noch Querstreifen bildend . . **e.**

e) Mittelsegmente an den Seiten mit queren schwefelgelben Streifen, welche der Ausdruck eines tiefliegenden Pigmentes sind. Sonst wie var. *klugii*, nur die Grundfarbe mehr rotbraun. 17½—20 mm lg.

11. var. *flavostriata* Verh. (Südtirol).

ee) Mittelsegmente ohne seitliche gelbe Querstreifen . . **f.**

f) Am 4.—8. Tergit sind die grauschwärzlichen Medianflecke kaum erkennbar und mit benachbarten Sprenkeln zu einer verschwommenen grauschwarzen, breiteren Mittelbinde vereinigt welche aber in ihrem Bereich noch dunkelgelbe Fleckchen freiläßt. 9. Tergit mit kleinem grauschwarzen Medianfleck, 10.—12. in der Mediane ockergelb. In den Seitengebieten der Mittelsegmente herrscht unregelmäßige Marmorierung von grauschwärzlicher und ockergelber Farbe, wobei nach außen mehr das Grauschwarz, innen mehr das Ockergelbe vorherrscht, doch steht in diesem Ockergelben eine Reihe von etwas schrägen, unregelmäßigen, dunkeln Längsflecken, welche aus zusammengedrängten Sprenkeln bestehen, am 4.—9. Tergit. Collum ockergelb, in der Mitte größtenteils verwaschen braun. Grundfarbe überhaupt ockergelb mit grauschwärzlichen Zeichnungen. Brustschild mit ockergelber Vorderrandbinde, welche bis unter den Einschnitt am Seitenrande reicht, mittleres Drittel am Vorderrand dunkel. Brustschild sonst größtenteils grauschwarz durch Verschmelzung der dunkeln Sprenkel, welche vor dem Hinterrande nur seitwärts der Mediane kleine ockergelbe unregelmäßige Fleckchen übrig lassen. Vor den Hinterecken ockergelb und dunkel marmoriert; dunkler Medianfleck nicht erkennbar, Analschild in der kleineren Vorderhälfte quer grauschwarz, hinten das Dunkle nicht vorspringend, in der größeren Hinterhälfte verschwommen marmoriert.

Der Rücken läßt also zwischen der reichlichen, sehr unregelmäßigen Sprenkelung noch reichlich ockergelbe Grundfarbe hervortreten und zwar jederseits in zwei ganz unregelmäßigen Fleckenreihen. Brustschildfurchen 0 + 4. Ein ♀ von $20^1/_2$ mm aus dem Albanergebirge verdanke ich Herrn Lepidopterologen Stichel. 12. var. *brölemanni* mihi

(Diese Form steht der var. *bitaeniata* Bröl. nahe, sie zeigt aber auch einen bemerkenswerten Anklang an *conspersa quadrifasciata* und kann als ein Vorläufer dieser Rasse betrachtet werden, da man bei stärkerer Ausprägung der hellen Flecke und stärkerer Zusammenballung des schwarzen Pigmentes auf diese *quadrifasciata* geführt werden muß.)

ff) Am 4.—8. Tergit sind die schwarzen Medianflecke deutlich und scharf ausgeprägt . . . . . **g.**

g) Grundfarbe gelbbraun, mit braunen bis dunkelrotbraunen Sprenkeln bespritzt. Anal- und Brustschild ebenfalls mit braunen bis dunkelrotbraunen Flecken auf gelbbraunem Grunde. Letzteres mit deutlich abgesetztem Medianfleck, Flecke der Medianreihe braun. Brustschildvorderrand seitlich breit strohgelb bis gelblichweiß. (Manchmal ist die Sprenkelung so schwach, daß solche Tiere größtenteils gelbbraun einfarbig erscheinen.)

13. var. *germanica* mihi (Siebengebirge Rheinpreußens).
[= *conspersa* genuina Verh. im XIV. Aufsatz meiner „Beiträge"].

gg) Hellgrau bis graugelb mit braunschwarzer Marmorierung, am Brustschild mit Ausnahme der seitlichen graugelben Vorderrandbinden ziemlich gleichmäßig zerstreut marmoriert, sodaß also weder eine abgesetzte Querbinde in der Mitte noch eine helle vor dem Hinterrande bemerkt wird. Mediane Reihe bestehend aus schwarzen, dreieckigen hinten zugespitzten Flecken. Am Brustschild ist der Medianfleck länglich und erreicht den Hinterrand nicht, an den Mittelsegmenten reichen sie fast bis zum Hinterrande, am 11., 12. Tergit sind sie klein oder fehlen. Das Analschild ist größtenteils gesprenkelt und in seiner Mitte kann sich ein dreieckiger fast bis zum Hinterrande reichender Fleck mehr oder weniger abgesetzt zeigen, hinten jederseits eine helle Stelle. Seitenlappen der Mittelsegmente hell und frei von Sprenkeln. Ich habe diese var. außer in Rheinpreußen auch in Baiern erbeutet und u. A. häufig bei Etterzhausen (vergl. var. *grisea*) z. T. genau an demselben Platze (vor der Höhle) wo C. L. Koch seine Belegstücke sammelte. Ein ♂ von 11 1/2 mm besitzt das Berliner Museum aus 800 m vom Rachel. 14. var. *marmorata* C. K.

(Bei Etterzhausen sammelten wir auch 2 ♀ von 16—17 mm Lg., welche den vollkommensten Übergang bilden zwischen *marmorata* und *grisea*.)

ggg) Grundfarbe ockergelb, rotgelb bis rot. Rücken mit zerstreuten schwarzen Sprenkeln von verschieden reichlicher Anordnung. Am Brustschild sind zahlreiche schwarze Sprenkel zu einer deutlichen schwarzen Querbinde verschmolzen, welche in der Mitte durch den Medianfleck unterbrochen sein kann oder mit diesem verschmolzen. Hinter der schwarzen Querbinde steht vor dem Hinterrande eine helle Querbinde (ockergelb bis rot), welche mehr oder weniger deutliche Sprenkelpunkte enthalten kann. Brustschildvorderrand seitlich mit ockergelber bis orangeroter Querbinde . . . . . **h.**

h) Die schwarze Zeichnung des Analschildes ist nach hinten dreieckig erweitert und reicht die Spitze des Dreiecks bis fast zum Hinterrande, während jederseits das Schwarze meist in einen schmalen Vorderrandstreifen ausläuft.

1. Grundfarbe orangerot, die schwarzen Sprenkelfleckchen mäßig zahlreich. Schwarze Flecke der Medianbinde länglich-dreieckig, hinten spitz, am 4.—8. Tergit bis fast zum Hinterrande reichend, an den folgenden viel schmäler und kürzer, am 11. recht klein, am 12. fehlend. Brustschild mit breiter, heller Querbinde vor dem Hinterrande, welche fast so breit oder ebenso breit ist wie die schwarze davor stehende Querbinde, in welcher der schwarze Medianfleck meist deutlich eingeschmolzen ist (und dann hinten als kurzer, ein Stück vom Hinterrande entfernt bleibender Zipfel vorragt), während bei jüngeren Individuen, deren Brustschild-Querbinden teilweise von hellen Stellen durchbrechen sind daher mehr marmoriert erscheinen, sich der schwarze Medianfleck mehr

abhebt, ohne aber auch dann vollkommen abgegrenzt zu sein.[1]) Vorderrandseiten breit rötlichgelb, noch breiter aber sind die orangegelben Seitengebiete, welche sich nach hinten erweitern und in die hintere Querbinde übergeben. In diesen hellen Seiten- und Hintergebieten des Brustschild stehen schwarze zerstreute Spritzfleckchen, welche jederseits vor dem Hinterrande in der Mitte sich häufen und das Helle verdrängen können. Jedenfalls bleibt aber das Gebiet vor den Hinterecken und ein Feld jederseits der Mediane breit orangegelb. Collum braun hinten breit im Bogen gelb bis orangerot. Analschild außerhalb des schwarzen dreieckigen Fleckes im hellen Gebiete mit spärlichen Spritzfleckchen. Brustschildfurchen 0+2—3, 0+3, 0+3—4, 0+4. — In Südtirol ist diese var. häufig und von mir in zahlreichen Stücken gesammelt worden. Neuerdings habe ich sie zu verzeichnen von der Umgebung der Loppioseeen (21. Sept. 03) unter Steinen 5 ♂ (14—15) 4 ♀ 15—17 mm. Ein ♀ aus der Ponalschlucht zeigt eine mehr braungelbe Grundfarbe. Bei Riva (17. Sept.) sammelte ich ein ♀ von 13½ mm ein j. ♀ des Vorstadiums mit unvollständigem 12. Tergit von 10 mm, eine Larve mit 15 Beinpaaren und 3 + 9 Tergiten 6 mm.

15. var. *klugii* C. Koch (= *porphyrea* auf S. 406 im XIV. Aufsatz meiner „Beitr. Kenntn. pal. Myr." 1900).

2. Grundfarbe dunkelrot (seltener bräunlich orange), die Spritzfleckchen viel zahlreicher und besonders am Brustschild so ausgedehnt, daß der orangerote Seitenstreifen am Vorderrande zwar bis unter den Seiteneinschnitt reicht, die Gebiete vor den Hinterecken aber mehr oder weniger verdunkelt sind. Die helle Binde vor dem Hinterrande kommt nicht mehr deutlich zum Ausdruck, da in ihr zahlreiche Spritzfleckchen stehen. Collum braun, hinten im Bogen breit gelbbraun. Die hellen Teile des Analschild sind deutlich zerstreut gesprenkelt. Brustschildfurchen 0 + 1—2, 0 + 2, 0 + 3 und 0 + 3 — 4. 21. Sept. ein ♀ von 17½ mm am Loppiosee unter Steinen, 2 ♀ 2 ♂ bei Gardone am Gardasee.

16. var. *loppiana* mihi.

hh) Die schwarze Zeichnung des Analschildes verläuft entweder vollkommen quer, ohne in der Mitte nach hinten vorzuragen, oder wenn dies geschieht, ist der Vorsprung abgerundet und reicht nach hinten nicht über die Mitte hinaus . . . . . i.

i) Die Flecke der schwarzen Medianreihe sind kürzer und reichen am 5.—7. Tergit höchstens bis zur Hälfte nach hinten, am 8.—9. sind sie klein, am 10.—12. Tergit fehlen dieselben, am 4.—8. Tergit sind sind sie vorn breit. Stimmt meist mit *illyrica* überein, aber der Medianfleck des Brustschild ist mit der schwarzen Querbinde verschmolzen. Brustschildfurchen 0 + 3 — 4. 2 ♂ von 12½—13 mm erbeutete ich im unteren Buchenwalde des

[1]) C. L. Koch giebt bei seiner *Gl. Klugii* den Mittelfleck scharf abgesetzt an, hatte aber vielleicht ein unreifes Individuum vorliegen, vielleicht auch eine Mittelform zwischen meinen Varietäten *Klugii* und *illyrica*.

Prenj-Gebirges der Nord-Herzegowina. Auch am Trebevic bei Sarajevo nicht selten. 17. var. *trebevicensis* Verh. 1900.

ii) Die Flecke der schwarzen Medianreihe reichen am 4.—7. Tergit bis zu $^2/_3$ der Länge derselben nach hinten, am 8. und 9. bis zur halben Länge, am 10.—12. fehlen sie oder es findet sich nur ein kleines Fleckchen vorn am 10. und 11. Färbung größtenteils wie bei *klugii*, auch die Sprenkelung mäßig stark wie dort, Analschild wie bei *kochi*. Grundfarbe ockergelb bis orangegelb, Sprenkelung nur mäßig reichlich. Medianflecke am 4.—7. Tergit gleichseitig-dreieckig, Medianfleck des Brustschild stets deutlich von den seitlichen schwarzen Binden mindestens abgesetzt, meist sogar davon getrennt. Collum ockergelb in der Mitte mehr oder weniger bräunlich, bisweilen ganz hell. Brustschildfurchen 0 + 3, 0 + 3 — 4 und 0 + 4. Fiumara-Schlucht ♀ von 17 mm, bei Triest im April, ein ♀ von $13^1/_2$, 2 j. ♂ Pseudomaturus $11^1/_3$—$11^1/_2$, 1 j. ♂ Antecedens 8 mm, 1 j. ♀ 10 mm Lg. Ein ♀ von Agram, 18 mm lg. stimmt mit den Tieren des Küstenlandes überein, nur sind die Sprenkelzeichnungen mehr grauschwarz.

18. var. *illyrica*[1]) mihi.

iii) Die Flecke der schwarzen Medianreihe reichen am 4.—8. Tergit fast bis zum Hinterrande, am 9. und 10. bis zu $^1/_2$ oder $^2/_3$ der Länge der Tergite, am 11. und 12. sind sie vorhanden aber klein.

1. Grundfarbe ockergelb. Collum orangegelb, in der Mitte braun. Brustschild mit breiter schwarzer, mit dem Mittelfleck vollkommen verschmolzener Querbinde. Seitenteile und Binde vor dem Hinterrand breit hell wie bei *klugi*, jederseits die letztere durch einen schrägen, aus Sprenkeln bestehenden Wisch unterbrochen, vor den Hinterecken bleibt aber ein breites helles Feld. Sprenkelung der Mittelsegmente kräftiger als bei *illyrica* und *klugi*, Seitenlappen frei davon. Am Analsegment erstreckt sich vorn das Schwarze breit in die Quere und springt in der Mitte nur sehr wenig vor, hinten ist es breit quer ockergelb gezeichnet, fast ohne Sprenkeln. Furchen 0 + 2 (4). Am Berghang oberhalb Triest, ♀ $20^1/_2$ mm. 19. var. *kochi*[2]) mihi.

2. Grundfarbe ockergelb. Collum ockergelb und in der Mitte etwas verdunkelt. Brustschild jederseits mit marmorierter schwarzer Querbinde, welche von einem kräftigen Mittelfleck getrennt ist.

---

[1]) Diese var. hätte ich gern als *porphyrea* C. K. aufgefaßt, zumal Kochs Tiere ebenfalls aus Istrien stammen. Diese *porphyrea* unterscheidet sich aber von *illyrica* durch 1. rotgelbe Grundfarbe, 2. deutliche schwarze Medianflecke des 10.—12. Tergit, 3. durch den hinten im Hellen reichlich gesprenkelten Analschild dessen schwarze Zeichnung bis zur Mitte vorspringt, 4. sind die Medianflecke des Brustschild verschieden.

[2]) Benannt zu Ehren des Forstrat C. L. Koch, des Verf.s des Tafelwerkes „Die Myriapoden" Halle 1863.

Das breite helle Gebiet vor Seiten- und Hinterrand mit zerstreuten aber kräftigen schwarzen Spritzflecken, Seitenlappen nicht gesprenkelt. Analschild vorn quer gestreckt schwarz, nach hinten das Schwarze nicht vorspringend, das helle hintere Gebiet mit zerstreuten schwarzen Punkten. Furchen 0 + 3. Bei Agram ein ♀ von $16^1/_2$ mm Lg. 20. var. *croatica* mihi.

3. Grundfarbe ziegelrot. Collum ziegelrot und in der Mitte etwas verdunkelt. Brustschild jederseits mit marmorierter schwarzer Querbinde, welche von dem in Sprenkeln zerfaserten Mittelfleck deutlich getrennt ist. Der vordere schwarze Fleck des Analschild springt bis zur Mitte abgerundet vor. Sonst wie var. *croatica*. Brustschildfurchen **5—6** von denen die 2. beinahe durchläuft. — Nach Koch in den Südalpen, namentlich „aus der Gegend von Idrien". 21. var. *porphyrea* C. K.

* * *

Schlüssel für die Varietäten der *conspersa albanensis*.

a) Mittelsegmente in der Mediane entweder mit einem hellen Längsstreifen oder mit einer Reihe etwas unregelmäßiger heller Flecke, jederseits eine Längsreihe entweder von schmalen schwarzen Streifen oder von breiteren rechteckigen schwarzen Flecken.

1. Collum braun vor dem Hinterrand und an den Seitenecken gelb. Brustschild größtenteils schwarz und schwarzbraun, die breite Querbinde vor und hinter den seitlichen Strecken des Vorderrandes zitronengelb. Im mittleren Drittel des Vorderrandes sind die Querbinden entweder getrennt oder hängen, wenn auch schmal zusammen. An den Seiten reichen sie bis unter den Einschnitt. Spuren einer Marmorierung können vor dem Hinterrande namentlich in der Mitte jederseits auftreten, auch Spuren eines schmalen hellen Medianstreifens, aber von deutlichen hellen Flecken ist nichts zu sehen. Spuren von zwei hellen Fleckchen jederseits der Mediane finden sich in den inneren Vierteln vor dem Hinterrand, in den äußeren auch nicht einmal Spuren von Flecken. An den Mittelsegmenten steht eine Reihe kleiner etwas unregelmäßiger heller Medianflecke und jederseits eine Reihe breiter länglich rechteckiger schwarzer Flecke, welche am 4. Tergit nach vorn konvergieren, an den folgenden mehr parallel laufen. Außerhalb der schwarzen Flecke finden sich rundliche bis längliche gelbe Flecke, welche ziemlich deutlich abgegrenzt sind. Außen von diesen gelben Flecken stehen wieder ungefähr ebenso große schwarze Flecke, welche aus Sprenkeln zusammengeflossen sind. Die weiter außen gelegenen Gebiete sind braunschwarz und ockergelb bis gelbbraun marmoriert und zwar so, daß jederseits zwei unregelmäßige helle Fleckchen im dunkeln Pigment stehen. Ockergelbe Seitenlappen mit braunem Schrägstrich oder Bogen. — Man findet also jederseits der hellen Medianflecke zwei Reihen schwar-

zer und eine Reihe gelber Flecke, weiter außen marmorierte Gebiete. Analschild schwarz mit 2 + 2 hellen Flecken, größeren weit von einander getrennten vor dem Hinterrand, kleineren in den Seitenzipfeln. In den hellen Flecken stehen einige dunkle Sprenkelpunkte. — Brustschildfurchen 0 + 3 oder 0 + 4, deren vorderste weit heraufreicht. 2 ♀ von 18 1/3 und 20 mm Lg. verdanke ich Herrn Stichel, welcher sie im Albanergebirge sammelte. var. *albanensis* m.

2. Grundfarbe gelbbraun. Brustschild mit hellem Medianstreifen, jederseits desselben ein schwarzer Längsstreifen, welcher vom Hinterrande bis fast zum Vorderrande zieht. Eine eigentliche schwarze Querbinde fehlt, statt dessen finden sich Sprenkelfleckchen, welche stellenweise zusammengedrängt sind und zwar ein gebogener scharf ausgeprägter schwarzer Streifen hinter den seitlichen Vorderrandbinden, ein dunkler Längswisch jederseits vor dem Hinterrande eine Strecke von der Mediane entfernt, außerdem ein unregelmäßiger stark gekrümmter und außen offener Bogen von Sprenkelfleckchen zwischen dem gebogenen Streifen und dem Hinterrande. Zu Seiten der paramedianen schwarzen Streifen jederseits eine Reihe ockergelber nicht scharf begrenzter Flecke. Auch an den Mittelsegmenten steht ein schwarzer schmaler Längsstreifen jederseits der hellen Medianlinie. Die Sprenkeln ballen sich zusammen außen zu einem Wisch innen von den Seitenlappen, innen zu 1—2 Haufen von Spritzpunkten. Analsegment jederseits mit großem dreieckigen Feld ockergelb bis an den Hinterrand, vorn mit schwarzem rundlichen Fleck, der sich nach hinten mit 2 schmalen schwarzen Streifen, welche durch einen schmalen hellen Streifen getrennt sind, bis ganz oder fast zum Hinterrande ausdehnt. Einige Spritzfleckchen stehen in den dreieckigen Seitenzipfeln. Brustschildfurchen 0 + 3 oder 0 + 4. Ein ♀ von 15 1/2, j. ♂ von 10 mm Lg. verdanke ich meinem Freunde Dr. K. Dormeyer, welcher diese Form im Gardaseegebiet sammelte, (wahrscheinlich bei Gardone). var. *dormeyeri* m.

b) Mittelsegmente größtenteils schwarz, in der Mediane mit breiter schwarzer Längsbinde, ohne helle Medianflecke, jederseits eine Reihe schmaler dunkelroter Flecke, weiter nach außen hier und da unregelmäßig kleine, dunkel gelbrote Flecken als Überreste der hellen Grundfarbe. Seitenlappen vorn ockergelb, hinten mit kleinen Fleckchen dunkel umsäumt. Brustschild schwarz, die vorderen Binden grell orangegelb, in der Mitte am Vorderrand schmäler durchlaufend. Von Marmorierung sind nur noch sehr schwache Spuren zu sehen, jederseits der Mediane eine Andeutung kleiner heller Fleckchen. Analschild wie bei *albanensis*, aber die hinteren Flecke mehr orangegelb, die vorderen fast erloschen. Collum braun mit orangegelben Seitenzipfeln und Streifen vor dem Hinterrande. Brustschildfurchen 0 + 4. Ein ♀ von 19 mm sammelte Herr Stichel ebenfalls im Albanergebirge. Diese Form ist teil-

weise greller gezeichnet als var. *albanensis*, größtenteils aber entstanden durch weitere Melanierung derselben.

var. *sticheli* m.

c) Im allgemeinen der var. *dormeyeri* recht ähnlich, aber der helle Medianstreifen und der paramediane schwarze Streifen sind nicht deutlich, statt derselben, welche höchstens hier und da andeutungsweise zu erkennen sind, finden sich an den meisten Tergiten eine unregelmäßige Sprenkelanhäufung, welche in ihrer Gesamtheit dadurch absticht, daß sich jederseits von ihr eine Längsreihe ockergelber, ziemlich großer Flecke befindet, innerhalb derer nur spärlich Spritzpunkte stehen, während sich in den weiter nach außen gelegenen Tergitdritteln zahlreichere und größere Spritzflecke befinden, meist von einander getrennt. Am Brustschild sind die paramedianen schwarzen Längsstreifen sowohl unter einander als auch mit einer kräftigen schwarzen Querbinde verschmolzen. Hinten steht neben ihnen jederseits ein dreieckiger ockergelber Fleck, in welchem sich einige Spritzpunkte befinden. Zwischen dem Hinterrande und der schwarzen Querbinde stehen die Spritzfleckchen an zwei Stellen so gedrängt, daß sie zwischen sich einen kleinen unregelmäßigen ockergelben Fleck freilassen. Seitengebiete ockergelb mit einigen dunkeln Spritzfleckchen. Collum braun mit einigen Aufhellungen. Analsegment wie bei var. *dormeyeri*, aber der helle Medianstreifen größtenteils verschwunden und im Hellen kräftigere Spritzflecke. Das Schwarze erreicht mit seinem mittleren Fortsatz den Hinterrand. -- Das Tier besitzt also an den Mittelsegmenten eine ziemlich breite, aber schwarz und hell marmorierte Rückenmittelbinde und führt dadurch teilweise über zu *Gl. conspersa undulata*, stellt aber zugleich eine weitere Verdunkelung der var. *dormeyeri* vor. Brustschildfurchen 0 + 4. Ein ♂ von fast 10 mm Lg. verdanke ich ebenfalls meinem Freunde Dormeyer, welcher es im Gardaseegebiet auffand. var. *commiscens* m.

* * *

Gl. conspersa albanensis steht *undulata* am nächsten, bildet aber eine Mittelform zwischen *undulata* und *romana*. Namentlich die var. *sticheli* hat sich mit ihren breiten schwarzen Medianflecken der *romana* genähert, ohne aber einen wirklichen Übergang zu bilden, da, von der durchlaufenden Brustschildfurche abgesehen, der Analschild eine andere Zeichnung besitzt und die breiten dreieckigen schwarzen Mittelflecke der var. *romana* also einer im Übrigen helleren Form schon zukommen, d. h. bei *romana* sind helle Medianflecke auch bei den hellsten Formen nicht bekannt, während sie den helleren Formen der Rasse *albanensis*, also var. *albanensis* zukommen.

Gl. conspersa undulata C. K. zeigt von allen *conspersa*-Rassen die auffallendsten Beziehungen zu den übrigen Rassen, denn

var. *pseudoconspersa* nähert sich *conspersa genuina*,
var. *roettgeni* nähert sich *conspersa albanensis*,
var. *fischeri* und var. *undulata* nähern sich *consp. quadrifasciata*
var. *undulata* nähert sich auch *conspersa romana*.

Hinsichtlich der *undulata*-Varietäten gebe ich folgende Notizen:

a) Ohne seitliche schwarze Fleckenreihen.

1. Gleichmäßig grauschwarz gesprenkelt. Brustschild mit großem länglichen schwarzen Medianfleck, welcher von den aus zusammengeflossenen Sprenkeln bestehenden Seitengebieten vorn deutlich abgesetzt, hinten durch einen hellen Fleck vollkommen getrennt ist. Diese hellen Flecke sind ebenso wie andere außen stehende gegen die Sprenkel nicht scharf abgesetzt. Flecke der Medianreihe der Mittelsegmente breit viereckig. Jederseits stehen auch an diesen 2 Reihen undeutlich begrenzter heller Flecke, die inneren neben der schwarzen Binde nur mit wenigen Sprenkeln und deutlich abgesetzt, die äußeren weniger von der Sprenkelung geschieden und überhaupt nur am 4.—9. Tergit erkennbar. Analsegment gesprenkelt, in der Mitte vorn mit schwarzem Fleck, der mit länglich dreieckigem Zipfel bis fast zum Hinterrande reicht.
var. *pseudoconspersa* Verh. 1901.

2. Wie vorher, aber die Sprenkelung braunschwarz und die hellen Fleckenreihen deutlich ausgeprägt; am Brustschild 4 helle deutliche Flecke. var. *fischeri* Verh. 1901.

b) Mit seitlichen schwarzen unregelmäßigen Fleckenreihen.

1. Brustschild mit großem schwarzen Medianfleck, jederseits desselben ein ockergelber durchziehender Längsfleck, vor dem Hinterrande ein großes schwarzes. nach innen verbreitertes Feld.
var. *undulata* C. K.

2. Brustschild mit breiter schwarzer mit dem Medianfleck verschmolzener Querbinde. Seiten breit orangerot und übergehend in eine ebensolche in der Mitte unterbrochene Querbinde vor dem Hinterrand. In dieser spärliche Sprenkelfleckchen.
var. *roettgeni* Verh. 1902.

* * *

Die von C. Koch in Abh. 98 seines Tafelwerkes angeführte *Gl. quadrifasciata* aus „wahrscheinlich Süddeutschland“ ist ohne Frage eine mit *tridentina* Latz. nahe verwandte Form. Koch vergleicht die *quadrifasciata* mit seiner *quadripunctata* (von Brandt 1833 vergeben) und meint, es könnten sich vielleicht Übergänge zu dieser finden. Die von ihm in Abh. 136 und 137 dargestellten und als *quadripunctata* bezeichneten Tiere sind aber höchst fraglicher Natur, zumal sie ohne Vaterlandsangabe beschrieben wurden. Außerdem sind die beiden Abbildungen recht verschiedenartig, beide zeigen Tiere mit jederseits drei Fleckenreihen, bei 136 helle auf

dunkelem Grunde, bei 137 dunkle schmale Bogen auf rötlichem Grunde. Mir scheinen diese Tiere viel eher in den Bereich der *hexasticha* zu gehören.

* * *

Gl. conspersa undulata var. *roettgeni* Verh. ähnelt nicht wenig den Variationen *klugii* und *pentasticha*, unterscheidet sich von diesen aber durch Folgendes:

1. Die sehr breiten Flecke der Mittelbinde, welche am 4. und 5. Tergit so breit wie lang sind und zwar quadratisch.

2. Die Binde vor dem Brustschildhinterrand, welche kaum halb so breit ist wie die schwarze Querbinde, (übrigens mit dem vor den Hinterecken sehr breiten, orangeroten Seitengebiet zusammenhängend,) in der Mitte durch einen schwarzen, viereckigen, an den Hinterrand stoßenden Fleck getrennt.

3. Bestehen die seitlichen Fleckenreihen zwar ebenfalls aus unregelmäßigen Flecken, aber diese sind entschieden größer.

4. Ist auch am Analschild das Schwarze größer und springt vor in drei spitze und breite Zipfel, welche alle von den Rändern etwas entfernt bleiben, die Seitenzipfel sind breiter als bei jenen.

VIII. Mitteilungen betreffend einige andere Glomeris-Arten.

Glomeris (*Xestoglomeris*) *dorsosanguine* n. sp. ♂ 10—10½, ♀ 13—14¼ mm lg. Ocellen 9 - 12 jederseits. Beine auffallend schwarz. Kopf schwarz. Collum rot, vorn und in der Mitte schwärzlich. Brustschild mit einer breiten schwarzen, besonders in der Vorderhälfte ausgedehnten, in der Mitte nicht unterbrochenen Querbinde, im Übrigen rot, sodaß also vor dem Hinterrand und an den Seiten eine breite rote Binde steht. Das Rot ist hinter dem Vorderrande nur seitlich breit, nach innen allmählig verschmälert und hört in der Mitte ganz auf. Mittelsegmente mit regelmäßigen Querbinden und zwar die größeren Hinterhälften der Tergite rot, die kleineren Vorderhälften schwarz, seitwärts bis zum Rande ausgedehnt. Am Analschild ist ebenfalls die kleinere Vorderhälfte quer schwarz, (das Schwarze am Hinterrand nicht oder nur wenig vorspringend) die größere Hinterhälfte rot. Analschild in beiden Geschlechtern vollkommen abgerundet oder beim ♂ doch höchstens eine schwache Andeutung einer Ausbuchtung. 17.—19. Beinpaar des ♂ ebenfalls schwarz pigmentiert. 17. Beinpaar wie bei *Euglomeris*, am Tarsusende nur mit borstenartigem Gebilde. Syncoxit des 18. Beinpaares in der Mediane verwachsen, die Borsten stehen auf dreieckigen Lappen und zwischen ihnen befindet sich ein tiefer Winkel von etwa 60°. *Gonopoden* wie bei *Euglomeris*, das Syncoxit mit kräftigem Mittellappen, welcher von den Fortsätzen überragt wird. Die Fortsätze sind in ziemlich lange grade äußere und kleinere gebogene innere Spitzen ausgezogen, innen mit einer

Gruppe (5—6) langen gebogenen, gegen den Mittellappen gerichteten Tastborsten besetzt, am Grunde von abgerundeten Kissen deutlich abgesetzt. Femur innen deutlich angeschwollen, aber ohne eigentlichen Fortsatz. Femoral- und Tibiallappen mit kräftigem hakig umgebogenen Fortsatz. Tarsus stark gekrümmt. Borstenträger am Präfemur und Femur kräftig entwickelt, an der Tibia schwach. An allen untersuchten Stücken (8) war keine Spur von Brustschildfurchen zu sehen, abgesehen von der in typischer Weise verlaufenden Randfurche. Am Collum fehlt stets die hintere Querfurche, während die vordere fein ist und bisweilen in der Mitte erloschen. Die Vorderrandfurche des Collum ist ebenfalls deutlich. 2 ♂ 6 ♀ dieser in mehrfacher Hinsicht so auffallenden und in der Färbung sehr an *cingulata* C. K. erinnernden Art verdanke ich meinem Freunde Dr. K. Dormeyer, welcher dieselben in Südtirol auffand. (Leider ist der nähere Fundort nicht vollkommen sicher gestellt, wahrscheinlich aber ist es die Umgegend von Riva am Gardasee.)

* * *

Glomeris annulata Brandt ist zunächst verwandt mit *transalpina* C. K. und zwar besonders der *cingulata* C. K., welche als Rasse der *transalpina* beigestellt werden kann. Durch den Kollegen H. W. Brölemann erhielt ich ein Stück der *Gl. annulata* aus Südfrankreich, welches dem von C. L. Koch in Abb. 1 seines Tafelwerkes dargestellten Tiere entspricht, auch hinsichtlich des Fundortes.

a) Rücken mit breiten zitronengelben Querbinden hinten an den Tergiten und in derselben Ausdehnung wie bei *dorsosanguine*, die schwarzen Querbinden erreichen aber die Seiten nicht, sondern lassen die Seitenlappen gelb. Brustschild mit drei durchlaufenden und einer ebenfalls weit heraufreichenden abgekürzten Furche. Das Schwarze am Analschild quer ausgedehnt und in der Mitte kaum vorspringend. *Gl. annulata* (*genuina*) Bra. und C. K. (Südfrankreich)

b) Rücken mit ziemlich breiten roten bis rostroten Querbinden. Brustschild mit 2—3 abgekürzten und **1—2** durchlaufenden Furchen. Das Schwarze am Analschild springt nach hinten dreieckig vor. *Gl. annulata cingulata* C. K. (österreichisches Küstenland).

c) Rücken entweder mit schmalen rötlichen Hinterrandsäumen oder mit breiteren nach vorn jederseits zweimal mehr oder weniger fleckenartig vorgezogenen rötlichen Binden. Bisweilen sind an den vorderen Segmenten bestimmt abgegrenzte Flecke von den hinteren Binden losgelöst. Immer springt die schwarze Querbinde des Brustschild nach außen dreieckig vor, sodaß der helle Seitenteil des Brustschild jederseits nach vorn und namentlich hinten dreieckig erweitert ist. Brustschild mit 3—6 abgekürzten aber keiner durchlaufenden Furche. Das Schwarze am Analschild erstreckt sich entweder quer oder springt nach hinten dreieckig vor.

Gl. annulata transalpina C. K. (Schweiz und Tirol).

(Über die vier Varietäten *transalpina* C. K., *intercedens* Latz., *oblongoguttata* und *spinalemontis* Verh. vergl. meinen 1. (21.) Aufsatz über Diplopoden 1902 im Archiv f. Naturg.)

Glomeris pustulata Latr.

Latzel hat in seinem Myriapodenhandbuch von „Alpen Kärnthens" eine *Gl. pustulata* var. *norica* beschrieben, welche am Analschild ausgezeichnet ist durch „ein sehr deutliches, glänzendes Höckerchen in beiden Geschlechtern." Vollkommen gleiche Tiere erbeutete ich 1898 in den Laubwäldern bei Herkulesbad, was mich zu dem Schlusse führt, daß wir es bei *pustulata* mit zwei Rassen zu tun haben, einer westlichen mit einfachem Analschild und einer östlichen, deren Analschild einen Höcker führt. Dieses Merkmal, dessen Fehlen oder Vorhandensein ich bisher in sehr konstanter Weise und ohne Andeutung von Übergängen beobachtet habe, ist so auffallend, daß die höckerführenden Tiere nicht als einfache Varietät betrachtet werden können, sondern den Wert einer Rasse haben:

A. Analschild in beiden Geschlechtern mit einem deutlichen, glänzenden Höckerchen vor dem Hinterrande. Brustschild mit 0—1 + 1 — 2 + 1 — 2 Furchen, doch sind meistens 2 durchlaufende Furchen vorhanden. **10.—12.** Tergit immer, das 9. meistens ohne Flecke, 6.—8. meist mit 2 großen quer-ovalen Flecken, seltener das 8. mit kleinen, am 4., 5. fehlen die Flecke, oder sie sind sehr klein, oder sie sind am 5. klein und am 4. undeutlich. — Herkulesbad ♂ 9—10, ♀ 11—13½ mm Lg.

(Es ist zu vermuten, daß diese Form auch in Kärnthen nicht nur auf den Alpen vorkommt, sondern wie im Banat auch in den Talwaldungen.) *Gl. pustulata norica* Latzel 1884.

B. Analschild in beiden Geschlechtern ohne Höckerchen. Brustschild nur mit einer durchlaufenden Furche.

Gl. pustulata genuina mihi.

1. Die Flecke der inneren Reihen sind alle sehr klein, punktartig. var. *microstemma* Bra. 1841 (Algier, Deutschland?)

2. Alle Flecke sind sehr trübe, klein und teilweise erloschen, am deutlichsten noch am Analschild. var. *pseudomarginata* Verh. 1896 (Südtirol).

3. Am 4.—9. Tergit finden sich große deutliche gelbe Flecke, welche am 4. und 9. nicht selten mehr oder weniger verkleinert sind. 10.—12. Tergit vollkommen schwarz, auch bei den Unreifen. var. *genuina* Latz.

4. Ebenso aber die Flecke gelbrot bis rot. [var. *rufoguttata* C. K.]

5. Ebenso, aber außerdem 2 gelbe bis gelbrote Flecke am 10. Tergit („Süddeutschland"). var. *proximata* C. K. (= *subterranea* C. K.).

6. Das 10. Tergit mit großen, das 11. und 12. mit kleinen Flecken.

var. *concinna*[1]) C. K. (= var. *continua* Verh. 1896) (Saló am Gardasee).

(Als var. *heterosticta* Bra. könnten Tiere bezeichnet werden, bei denen nur dem 4. und 5. Tergit die Flecke fehlen. Es ist mir aber zweifelhaft, ob Brandt nicht das 10.—12. Tergit unberücksichtigt gelassen hat und dann würden es Tiere der var. *genuina* sein, bei denen dieses 4. und 5. Tergit einfarbig geworden sind. Gerade die Flecke dieser beiden Tergite sind besonders variabel.)

Aus C. L. Kochs Tafelwerk „die Myriapoden" 1863 mögen noch diejenigen Formen von *Glomeris* besprochen werden, welche oben noch nicht erwähnt wurden:

Glomeris stellifera C. Koch (Abb. 2) aus Spanien besitzt 0 + 2 + 2 Brustschildfurchen und auf schwarzem Grunde jederseits 2 sehr regelmäßige Reihen quer-ovaler blutroter Flecke, auch an dem im Übrigen schwarzen Brustschild stehen hinten 2 + 2 Flecke. Collum schwarz. Analschild mit zwei großen, quer-ovalen roten Flecken, welche in der Mitte durch Schwarz schmal so getrennt sind, daß ein vorderes und ein hinteres schwarzes Dreieck sich mit ihren Spitzen in der Mediane berühren.

Glom. aurita C. K. (Abb. 3) besitzt nach ihm ebenfalls 0 + 2 + 2 Brustschildfurchen.

Von *Glom. pulchra* C. K. (Abb. 24) gibt er eine nicht weiter bezeichnete „var." in Abb. 25. Bei der var. ist das Collum ganz schwarz und die Flecke am 6.—8. Tergit sind nicht nach vorne vorgewölbt und hinten an den Rand angeschlossen sondern quer oval, vom Hinterrand etwas abgerückt. — Dalmatien.

Gl. concinna C. K. aus „Süddeutschland vermutlich" ist offenbar mit *pustulata* Latr. identisch. Die inneren Fleckenreihen zeigen am 4.—7. Tergit gelbrote, am 8.—12. graubraune, an Brust- und Analschild wieder gelbrote Flecken. Brustschildfurchen 1 + 1 + 2.

Glom. limbata C. K. (Abb. 60) vom „Balkan" besitzt 5 Brustschildfurchen, von denen **2** durchlaufen, die **3.** fast durchlaufend. Rücken größtenteils schwarz, Collum dunkelbraun, Brustschild mit breit gelbgrauen Seiten und schmalem ebensolchen Vorderrandstreifen. Tergite mit schmalem weißlichen Hinterrand, die Seitenlappen der Mittelsegmente gelbbraun, Analsegment schwarz, das Schwarze mit dreieckigem Zipfel den Hinterrand erreichend, jederseits mit gelbbraunem Fleck am Rande. Ich nenne dieses Tier *Gl.* ***balcanica*** C. K. et mihi. (*Gl. limbata* = *marginata* Vill.)

---

[1]) Kochs *concinna* zeigt allerdings nicht wie meine *continua* alle Flecke gelb, sondern am 8.—12. Tergit graubraun und im Übrigen gelbrote, aber diese Farbenabstufungen sind sehr variabel, sodaß ich die beiden Varietäten identifiziere.

Glom. ovatoguttata C. K. (Abb. 61) mit der unrichtigen Bezeichnung „Berlin“ ist eine fragliche var. der *connexa*. Die inneren Reihen quer ovaler schwefelgelber Flecke weit getrennt von graubraunen Seitenlappen. Furchen 2 + 1.

Gl. rufoguttata C. K. (Abb. 71) von „vermutlich Vorarlberg“ ist eine geringe Abweichung von *pustulata* (Abb. 72) (nach Tieren von „Erlangen“). Es ist schwer verständlich wie Koch hier eine besondere Art hat aufstellen können, da dieselbe Skulptur und Zeichnung vorliegt und nur die roten Flecke etwas mehr oval quer gezogen sind. Auf einen derartigen Unterschied kann aber nicht einmal eine var. begründet werden.

Gl. maculata C. K. (Abb. 96) ist unhaltbar, weil gegründet auf ein einziges, defektes Stück, dessen Kopf, Collum nnd Brustschild fehlen. Es handelt sich um ein Tier vom Comersee, welches 4 Reihen runder schwarzer Flecke auf ziegelrotem Grunde erkennen läßt. Weitere etwas abweichende Stücke der *Gl. pustulata* Latr. hat Koch beschrieben als *Gl. proximata* C. K. (Abb. 109 und 110) *subterranea* (112) alle drei von der typischen *pustulata* unterschieden durch den Besitz von zwei gelben bis rotgelben Flecken am 10. Tergit. Derartige Tiere (aus Süddeutschland) sollen also als *pustulata* var. *proximata* C. K. bezeichnet werden. [Siehe oben].

Gl. zonata C. K. aus der Südschweiz mit drei abgekürzten Brustschildfurchen ist schwarz mit schmal rötlichen Tergiträndern, rötlichen Flecken außen am Brustschild und kleineren am Analschild.

Gl. hispanica C. K. (Abb. 138) mit typischen Collum und 1 + 1 Furchen am Brustschild steht *Gl. pulchra* am nächsten und besitzt am Brust- und Analschild ungefähr dieselbe Zeichnung wie diese. Die Hinterränder besitzen einen schmalen weißlichen Rand und das 10.—12. Tergit sind ungefleckt, ebenso das 4., am 5. stehen 2 innere gelbe Fleckchen. Dem 6.—8. Tergit kommen 2 + 2 hinter einander stehende, rundliche bis halbkreisförmige gelbe Flecke zu, zwei innen am Hinterrand, 2 davor teilweise verdeckt. Am 9. Tergit finden sich nur die beiden vorderen Flecke.

* * *

Aus A. Berleses Tafelwerk Acari, Miriapodi e Scorpioni italiani erwähne ich die:

Glomeris distichella Berl. (Fasc. XXXII N. 4) aus Randazzo in Sizilien. Collum „*bistriatum*“, Brustschild „*striis 2—3 obsoletis*“. Der grauschwärzliche Rücken besitzt 2 innere Reihen langgestreckter durch ein breites dunkles Mittelfeld getrennter ockergelber Flecke, welche am Brustschild streifenartig bis zum Vorderrand durchlaufen. Am Brustschild befinden sich außen scharf umgrenzte rundliche, ockergelbe Flecke, jederseits ein graues marmoriertes Feld, am Vorderrand nur ein schmaler heller Streifen. An den

Mittelsegmenten sind die Außenlappen aufgehellt. Der dunkle Analschild jederseits mit großem halbkreisförmigen ockergelben Fleck. Gonopoden vom *Euglomeris*-Typus, doch sind einige Einzelheiten wie z. B. die Beschaffenheit des femoralen Borstenträgers aus der Abb. 6 nicht deutlich ersichtlich. Ocellen 6—7. Lg. bis 20 mm.

Gl. „*connexa*“ (Fasc. LXIV N. 9 und 10). Die drei dargestellten Tiere, alle von verschiedener Zeichnung, gehören sämtlich nicht zu *connexa*, bedürfen aber weiterer Aufklärung. Das in N. 9 dargestellte Tier besitzt 1 + 2 Brustschildfurchen, die in Abb. 5 gezeichneten Gonopoden gehören offenbar einem *Pseudomaturus* an. Ocellen 8. Die Zeichnung ist recht charakteristisch, aber sehr abweichend von den beiden auf Taf. 64, 10 dargestellten, fast einfarbigen Tieren. Es findet sich ein schwarzes medianes Längsband, welches an den mittleren Segmenten am breitesten ist und vorn aus dreieckigen, hinten und in der Mitte aus trapezischen Flecken besteht. Jederseits finden sich zwei dunkle Längsbänder, ein inneres sehr breites, welches auch über den Brustschild zieht, und ein äußeres, welches aus schrägen, viel schmäleren Flecken besteht. Helle Grundfarbe ockergelb. Analschild mit schmaler hinten etwas verbreiterter dunkler Mittelbinde und ebensolchen dreieckigen Seitenflecken. Brustschild in der Mediane hinten mit schwarzem dreieckigen Fleck, welcher mit schmalem Ausläufer bis zum Vorderrande zieht. Daneben jederseits ein großes ockergelbes Feld. Ein ockergelber Außenfleck ist sehr groß und wird vorn breit, hinten und außen schmal dunkel umgrenzt. Collum größtenteils dunkel. Ich will dieses Tier bezeichnen als

Gl. berlesei mihi, doch bleiben dabei die Varietäten der Tafel 64, 10 unberücksichtigt, von denen überhaupt höchstens die in Abb. 1 dargestellte ockergelbe Form mit *berlesei* in irgend einen Zusammenhang gebracht werden könnte. Der Analschild des ♂ ist abgerundet. Größe bis 17 mm. Diese Tiere sind nach Berlese häufig „in tota Etruria“.

Gl. aurita C. K. kommt nach Berlese außer am Comer See auch noch vor „in agro Romana“, welche letztere Angabe aber vielleicht auf einer Verwechselung mit *romana* var. *pseudoaurita* Verh. beruht.

Gl. pusilla Berl. (Fasc. LXII N. 8) vom Mont Cenis ist nur 4—5 mm lg. bei vollkommen entwickelten Gonopoden übrigens vom *Euglomeris*-Typus. Diese Tiere sind *connexa perplexa* jedenfalls nahe verwandt und ungefähr von derselben Färbung, doch ist ein Feld hinter den Brustschildvorderecken graugelb. Brustschild mit 3—4 Streifen, von denen der erste anscheinend durchläuft. „Margines segmentorum omnium testaceoflavidi.“

Die von Berlese in Fasc. LXII N. 3 dargestellte angebliche „*Gl. hexasticha*“, welche ich bereits oben als *Gl. bellunensis* m. bezeichnet habe, ist also u. A. ausgezeichnet durch 5—7 Brustschildfurchen, von denen keine durchläuft. Auf ockergelbem Grunde

stehen jederseits 3 schwarze Fleckenreihen. In der Mediane befindet sich eine ziemlich breite helle Längsbinde, welche schmäler auch am Anal- und Brustschild durchläuft. Diese Mittelbinde sowohl wie die hellen Binden zwischen den schwarzen Flecken der Reihen I und II sind reichlich mit Spritzfleckchen gesprenkelt. Die Gonopoden zeigen den *Euglomeris*-Typus, doch ist über die genauere Beschaffenheit der Syncoxitfortsätze nichts Sicheres zu ermitteln.

* * *

Auf verschiedene ältere und unbrauchbare *Glomeris*-Beschreibungen mehrerer Forscher will ich hier nicht weiter eingehen, erwähnen will ich aber die Arten welche J. Friedr. Brandt in seinem „Recueil de Mémoires relatifs à l'ordre des Insectes Myriapodes" Petersburg und Leipzig 1841 S. 142—151 aufgeführt hat.

1. *Glomeris klugii* Bra. beschränkt sich nach ihm „jusqu'ici à la Syrie", sodaß es als ziemlich sicher gelten kann, daß diese *klugii* mit C. Kochs gleichlautender Form nichts zu tun hat. Solange sich aber über dieses Tier Brandts nichts Sicheres sagen läßt, erscheint es überflüssig den oben gebrauchten Namen zu ändern.

2. *Gl. limbata* Latr. 1804 u. Lam. = *marginata* Vill. 1789. Über den verwandtschaftlichen Zusammenhang mancher heller und dunkler gezeichneten *Glomeris* ist sich Brandt nicht klar gewesen, da er seiner *limbata* z. B. als „var. c" und „subvar. *α*" „subvar. *β*" Formen untergeordnet hat (*Glomeris marmorata* und *nobilis* C. K.), welche nicht in näherer Beziehung zu *marginata* stehen. Übrigens sind die Beschreibungen dieser Varietäten so ungenau, daß ein Wiedererkennen selbst bei den weitesten Konzessionen unmöglich ist. So heißt es z. B. bei „subvar. a. Dorsum flavo marmoratum, cingulis dorsalibus margine posteriore plus minusve auguste pallide flavis."

3. *Gl. annulata* Bra giebt er für Südfrankreich und Italien an.

4. *Gl. transalpina*. Was Brandt als „*transalpina* Koch" angiebt ist, wie seine Beschreibung zeigt, nicht diese Art sondern *pulchra* C. K. Auch die Vaterlandsangabe Dalmatien beweist uns das.

5. *Gl. pustulata* Latr. Hier benennt Brandt vier Varietäten, von denen aber die 4. „var. *marmorata*" mit *pustulata* nichts zu tun hat. Die 1. var. *vulgaris* ist die *genuina* Latzels. Die 2. var. *microstemma* Bra. (welche Latzel nicht angeführt hat) verdient weitere Beachtung. Er sagt von ihr: „Punctis primi cinguli mediis et reliquorum cingulorum minimis". Sie soll in Algier häufig sein, sehr selten aber in Deutschland (Siehe oben).

Die 4. var. *heterosticta* Bra. dagegen ist nicht genügend klar, er unterscheidet „subvar. *α*. Puncta in cingulo primo et ultimo tantum obvia. *β*. Puncta in cingulo secundo et tertio tantum defi-

cientia. γ. Puncta in secundo et tertio cingulo et tribus penultimis deficientia". „Subvar. α" ist ohne näheren Ausweis über sonstige Merkmale nicht mit Bestimmtheit als zu *pustulata* gehörig anzuerkennen, es kann sich auch um dunkle Stücke der *connexa* oder *intermedia* gehandelt haben.

6. *Gl. awchasia* Bra. aus Awhasin (nach Prof. Nordmann in Odessa) unterscheidet sich von *pustulata* dadurch, daß am Brustschild noch ein 5. Medianfleck zu finden ist und ein 3. medianer auf den Mittelsegmenten. Der Analschild besitzt statt zweier Flecke einen dreieckigen Fleck.

7. *Gl. guttata* Risso = *quadripunctata* Bra. Daß er, wie seine Angabe dieser Art für die Karpathenländer und Südfrankreich zeigt, *guttata* und *connexa* nicht unterschieden hat, ist für damals nicht auffallend.

8. *Gl. tetrasticha* Bra. Die zwei hellen Fleckchen des Collum, welche er dieser Art zuspricht, verweisen auf *connexa*, wie ja auch Latzel diese Art der *connexa* als fragliches Synonym beistellt. Sicher ist diese Deutung aber nicht.

9. *Gl. hexasticha* Bra.

10. *Gl. lepida* Eichwald, ein Tier, welches er als mit *hexasticha* nahe verwandt bezeichnet, ohne das näher zu erklären.

* * *

Eine *Glomeris alluaudi* Brölemann hat der Autor 1900 in den Mémoires de la société zoologique de France beschrieben in einem Aufsatze über Myriapoden von den kanarischen Inseln. Die kleine Form misst nur 4 × 2½ mm und nähert sich auch durch die fein behaarte Oberfläche *Glomeridella minima*, besitzt aber 13 Tergite. Leider ist das ♂ unbekannt und über das Hyposchismalfeld hat der Autor keine Angaben gemacht. Collum mit den gewöhnlichen Querfurchen, Brustschildfurchen 2 + 1. Diese Art repräsentirt zweifellos eine besondere Untergattung, welche als Subgen. *Trichoglomeris* m. hervorgehoben zu werden verdient, ausgezeichnet durch behaarten Rücken und auffallend geringe Größe. Die Männchen können natürlich erst eine vollständigere Klärung über die verwandtschaftliche Stellung bringen.

Die *Gl. piccola* Attems, welche der Autor 1899 in seiner Arbeit „Neues über paläarktische Myriopoden" Jena, zoolog. Jahrbücher aus Lenkoran im Kaukasus beschrieben hat, mißt auch nur 5 × 3 mm besitzt aber einen für die meisten *Glomeris* charakteristischen ganz glatten Rücken und gehört nach ihren sonstigen Merkmalen zu *Euglomeris*.

1900 hat C. Attems im Archiv f. Naturgesch. in seinem Aufsatze „Über die Färbung von Glomeris" u. s. w. meine bereits besprochene „*Gl. europaea*" angenommen und unter seiner „subspecies *striata*" Formen als Varietäten zusammengefasst, welche in keinem

näheren verwandtschaftlichen Verhältnis zu einander stehen und z. T. wenigstens, selbst wieder Varietätenreihen darstellen. Ausserdem erwähnt er die *norica* gar nicht und giebt einen auffallenden Widerspruch dadurch, dass er *ornata* C. K. als selbständige Art anerkennt, die durch ein höchst ähnliches Analschildhöckerchen charakterisierte, der *pustulata* zugehörige *norica* aber mit *pustulata* zusammen als eine Varietät aufführt. Daher ist diese Attemssche Formenauffassung unhaltbar. Glomeris var. *faitens* Att. 1900 = *pseudoaurita* Verh. 1902. Diese Form gehört als var. zu *conspersa romana* Verh. Attems var. *punica* und *mohamedanica* bedürfen weiterer Aufklärung.

1903 veröffentlichte Attems in seinen „Beiträgen zur Myriopodenkunde" Zoolog. Jahrbücher Abschnitt V über neue paläarkt. Myr. u. A. eine *Gl. prominens* Att., welche mit *connexa* nahe verwandt ist, aber ausgezeichnet durch die Färbung der inneren hellen Fleckenreihen und den Mittellappen des Syncoxit der Gonopoden, welcher „ungewöhnlich lang ist und ein wenig die Seitenzipfel überragt." Vorkommen: Tusnad in S. O. Siebenbürgen.

Schliesslich verweise ich noch auf zwei von H. W. Brölemann beschriebene *Glomeris*-Formen: *Gl. occultocolorata* var. *gallica* aus den Seealpen in „La Feuille d. j. Naturalistes" N. 377, 1902. Brustschild mit 0 + 2 — 3 Furchen, von denen nur eine kräftiger ist. 4.—6. Tergit mit gelbem stark nach vorn gerücktem inneren Fleckenpaar.

Eine *Gl. ornata* var. *cularonensis* beschrieb Brölemann von *Grenoble* in einem Aufsatz „Myriapodes du Bourg d'Oisans et de la Meye" Grenoble 1899. Sie ist aber identisch mit der var. *helvetica* Verh. 1894, welche ich beschrieb in „Beiträge zur Diplopoden-Fauna der Schweiz" Berlin. entom. Zeitschr. S. 281—296, 1 Tafel. Brölemanns Angaben sind aber trotzdem wertvoll, weil sie an der Hand zahlreicher Objekte vorgenommen wurden, auch weist er hin auf die geringere Zahl der abgekürzten Furchen, sodaß diese Form, deren Farbenvarietäten noch eines genaueren Studiums harren, als besondere Rasse betrachtet zu werden verdient. Wir erhalten dann folgende Übersicht:

A. Brustschild und Mittelsegmente mit einer medianen hellen Längsbinde oder Fleckenreihe. Brustschildfurchen 2+4—5 (seltener nur eine durchlaufend).

Gl. ornata genuina m. (Kärnthen, Krain und Küstenland).

B. Brustschild und Mittelsegmente ohne mediane helle Flecke, vielmehr ist das Medianfeld schwarz. Brustschildfurchen 2+1 oder 2 + 0 oder 2 + 2 oder 3 + 1.

Gl. ornata helvetica Verh. (= *cularonensis* Bröl.) (Schweiz und Westalpen).

Die Erscheinung, daß eine Art in Formen mit und ohne helle Fleckenreihe IV geteilt ist, zeigt also bei *Glomeris* eine auffallende

Verbreitung, ich nenne namentlich die Arten *hexasticha*, *intermedia*, *ornata*, *formosa* und *conspersa*. Aus sehr ähnlichen Grundlagen entwickelten sich gleiche oder sehr ähnliche Parallel-Erscheinungen.

* * *

Glomeris pyrenaica Latzel.

Nach Stücken aus St. Beat in den Central-Pyrenäen, gesammelt von Prof. H. Ribaut, gebe ich die folgende Beschreibung: Collum mit 2 Querfurchen. Brustschild ohne durchlaufende aber mit 1—2 abgekürzten Furchen, ♀ 21—23½, ♂ 16—17½ mm lg. Larve von 8 mm und 0 + 2 Furchen bei 3 + 9 Tergiten.

Bei dieser Larve ist die Grundfarbe braun, Aussenflecke (es sind mehr marmorirte Querwische als eigentliche Flecke) als graue Querwische ausgebildet, welche auf die Vorderhälfte der Tergite beschränkt sind. Seitenlappen der Mittelsegmente graugelb, Innenflecke gross und gelblichweiß, vorn jeder kleiner als die braunschwarzen Flecke der Medianbinde, am 4. und 3. Mittelsegment erreichen sie deren Größe. Die Innenflecke sind am Brustschild am kleinsten, an den Mittelsegmenten nach hinten verbreitert. Am Brustschild fehlen die Außenflecke, verwischte quere marmorirte Felder stehen mehr nach vorn. Äußere Drittel vorn am Brustschild breit und bis über die Furchen nach hinten ausgedehnt graugelb. Analschild jederseits mit verschwommenem länglichen hellen Wisch.

Erwachsene größtenteils ebenso gezeichnet, Grundfarbe matt chokoladenbraun, helle Flecke trüb gelblichweiß, entschieden kleiner als bei der Larve, die dunklen Medianflecke braun, viel breiter als die hellen Innenflecke, welche an den beiden Tergiten vor dem Analschild fehlen. Hier und da enthalten die hellen Flecke einige braune Spritzpunkte. Die Außenflecke sind marmorirte gesprenkelte helle Querfelder. Die äußeren Drittel vorn am Brustschild breit, gelblich und lebhaft abstechend von der übrigen braunen Brustschildfarbe. Innenflecke meist deutlich durch braune Streifen vom Hinterrand getrennt Analschild des ♂ deutlich ausgebuchtet, vor dem Endrand 5 durch Fältchen getrennte Längsrinnen, deren 3 mittlere stärker sind als die beiden äußersten. Sie nehmen das hinterste Drittel des Analschilds ein, welches senkrecht abfällt, sodaß das Analschild von der Seite stumpfwinkelig erscheint. Analschild des ♀ hinten schwach ausgebuchtet, ebenfalls mit dem Enddrittel etwas abfallend, vor dem Endrand nur mit einem, breiten, flachen Längseindruck, begrenzt durch schwache Fältchen.

Gl. rugifera n. sp.

Durch H. W. Brölemann erhielt ich, ebenfalls aus den Pyrenäen (und zwar wahrscheinlich aus dem östlichen Gebiet derselben), einige *Glomeris*, welche mit *pyrenaica* zusammen die

Untergatt. *Loboglomeris* m. bilden. Brölemann bezeichnete dieses Tier als *pyrenaica* und ich selbst habe es anfangs auch dafür gehalten, bis mir der Vergleich mit der echten *pyrenaica* zeigte, daß es sich um zwei recht abweichende Arten handelt. ♀ $15^1/_2$, ♂ 17 mm lg. Collum mit 2 durchlaufenden Furchen. Brustschildfurchen 0 + 1 + 1 — Rücken hellgraugelb bis fuchsgelb, nur der Kopf größtenteils braun. Einschnitt an den Brustschildseiten (wie bei *pyrenaica*) sehr deutlich, Tergite mit einer blassen, von der Grundfarbe wenig abstechenden, hellgraubraunen oder blaßgrauen, zerstreuten Sprenkelung, welche am Brustschild sehr schwach, am Analschild am stärksten ist. Analschild im Allgemeinen wie bei *pyrenaica*, aber beim ♀ in der Mitte etwas abgestutzt, vor dem Rande in der Mitte mit schwachem Eindruck, beim ♂ tiefer (als bei *pyrenaica*) nämlich stumpfwinkelig dreieckig ausgebuchtet, hinten steil abfallend, mit 5 Rinnen, deren 3 mittlere breiter und 2 äußerste schwächer sind wie bei *pyr.* Am 19. Beinpaar des ♂ das Syncoxit mit sehr tiefer Ausbuchtung, jederseits ein starker beborsteter Fortsatz, Präfemur innen mit Fortsatzecke. 18. Beinpaar des ♂ mit eingliedrigem Tarsus, kräftiger Endkralle aber ohne Sehne und Krallenmuskel.

Hinsichtlich der *Gonopoden* unterscheiden sich die beiden Arten folgendermaaßen:

rugifera:	*pyrenaica:*
Tibia und Tarsus dunkel pigmentiert. Femoralglied außen schräg abgestutzt, am Ende außen kaum vorragend. Oben am Endrand des Femur ein dreieckiges, innen breites Feld, welches von Längsriefen freibleibt und von einem großen Lappenfortsatz abgesetzt ist.	Tibia und Tarsus nicht pigmentirt Femur außen mit abgerundetem Höcker nach endwärts stark vorragend, oben am Endrand nur mit schmalem, innen kaum verbreitertem von Längsriefen frei bleibendem Feld und kleinerem Lappenfortsatz.

Bei beiden Arten ist das Femurfeld durch Querfurche von dem gerieften Teil abgesetzt. Im Übrigen vergl. man hinsichtlich der Gonopoden den Abschnitt C III über die Untergattungen.

IX. Über Rhopalomeris und die Glomeriden-Gruppen.

Rhopalomeris n. g.

Im Allgemeinen *Glomeris* ähnlich, aber durch Folgendes unterschieden: Das 6. Antennenglied ist außerordentlich vergrößert, beinahe so lang wie das 3.—5. Glied zusammen. Es ist stark keulenförmig, zugleich oben stark eingebogen und unten gewölbt, am Endrand ungefähr $^3/_4$ so breit als lang. Hier am Ende befindet sich in einer sehr langen, nämlich die Breite ungefähr um das

Vierfache übertreffenden Gelenkgrube, das 7. Antennenglied, das dementsprechend ebenfalls stark in die Länge gezerrt ist, übrigens nur äußerst kurz und besetzt, (statt der 4 bei den allermeisten Diplopoden vorkommenden,) mit zahlreichen, spitzkugelförmigen Sinnesstiften, welche in der Fläche ziemlich unregelmäßig zerstreut stehen, jeder eingefügt in einen rundlichen Hautbezirk.

Am 18. Beinpaar des ♂ sind die Hüften vollkommen getrennt, stoßen aber in der Mediane an einander. Das zur Vorderhälfte des Brustschild gehörige, unterhalb des Seitenrand-Einschnittes befindliche Hyposchismalgebiet, (welches bei *Glomeris* eine beträchtliche Strecke von der Hinterecke entfernt bleibt) erreicht die Hinterecke, sodaß sein Hinterende in gleicher Linie mit dem Brustschildhinterrande verläuft. (Von unten gesehen ist aber der Spalt zwischen den Tergiträndern des Brustschild bei *Glomeris* viel tiefer.)

An sonstigen Merkmalen, welche *Rhopalomeris* teils von andern *Glomeriden* teils von einigen *Glomeris* unterscheiden, hebe ich Folgendes hervor:

Mentum ungeteilt, Rumpf mit 13 (3 + 10) Tergiten, welche glatt sind wie bei *Glomeris*. Collum mit Randfurche und 2 quer durchlaufenden. 8 Ocellen jederseits deutlich. Bogen der Schläfenorgane nur halb so groß wie die Antennengruben. 17. Beinpaar des ♂ klein, wie bei *Euglomeris*, mit eingliedrigem Tarsus und ohne Krallenmuskeln. 18. Beinpaar ziemlich groß, Telopodite viel größer als die des 17., im Übrigen wie bei *Glomeris*. An den Gonopoden finden sich lange griffelförmige mit starken Borsten bewehrte Borstenträger des Präfemur und Femur wie bei *Euglomeris*, aber ein kräftiger innerer Femoralfortsatz wie bei *Onychoglomeris*, zugleich aber auch in hornartige gebogene häutige Fortsätze ausgezogene Femoral- und Tibiallappen. Der Tarsus ist auffallend nach hinten gekrümmt, mit der gewöhnlichen Krallenborste. Mittlerer Syncoxitlappen stark, mehr als halbkreisförmig, über die flankierenden Fortsätze hinausragend. Letztere etwas beborstet, am Ende mit feiner nach innen gebogener Spitze. Die Telopodite sind hinten durch einen halbkreisförmigen Syncoxitlappen getrennt, vordere Syncoxitplatte mit Naht.

Typische Art: *Rhopalomeris bicolor* (Wood) 1865. Die Stücke des Berliner zoologischen Museums (N. 922 und 2181) gesammelt von Weber, stammen von der „Insel Salanga“ (orientalische Region) der Halbinsel Malacca benachbart.

Hinsichtlich der Art *bicolor* gebe ich noch folgende Notizen: Körper fast 1 cm breit, durchschnittlich 19 mm lg. Rücken größtenteils schwarz. Mittelsegmente mit ($1^1/_3$—$1^2/_3$ mm) breiten gelblichweißen Seitengebieten, welche durch einen hellen Hinterrandsaum verbunden werden. Seiten des Brustschild sehr breit gelblichweiß, das Helle vorn noch beträchtlich erweitert. Analsegment vorn schwarz, hinten und seitwärts breit weißlich, der Hinterrand beim ♂ sehr schwach ausgebuchtet.

Brustschild mit 2 Randfurchen, dahinter fünf durchlaufende, zwischen ihnen 3 und hinter ihnen 2 abgestürzte Furchenlinien, also im Ganzen 10. Seitenlappen der Mittelsegmente mit mehreren Furchen. In den schwarzen Bezirken der Tergite befindet sich jederseits ein queres, braun marmoriertes Feld.

* * *

Die „*Glomeris*“ *bicolor* Wood, 1865 beschrieben in den Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia S. 172 habe ich im Berliner Museum unter diesem Namen vorgefunden, anscheinend bestimmt von F. Karsch. Augenblicklich liegt mir die Wood'sche Beschreibung nicht vor, aber Pocock sagt von ihr auf S. 291 des „Journal of the Linnean Society“, Vol. XXI London 1889 in seinen „Myriopoda of the Mergui Archipelago“, daß die von Hongkong durch Wood angegebene *bicolor* beschrieben sei „so inadequate that i am unable to say wheter or not it is identical with“ *Gl. carnifex* Poc. — Um nun keinen unnötigen Namen zu schaffen, habe ich den Wood'schen oben angenommen. Pocock hat zu seiner *Glomeris carnifex* eine Abbildung der Gonopoden gegeben, welche nicht besonders deutlich ist. Was an derselben zu sehen ist, stimmt mit *bicolor* mihi überein, nur der Syncoxitmittellappen ragt nicht über die Seitenfortsätze hinweg, ein Unterschied der sich nicht ohne Weiteres auf einen *Pseudomaturus* beziehen läßt. Übrigens wäre es merkwürdig, wenn Pocock die höchst auffallenden Antennen entgangen sein sollten. Die Möglichkeit muß aber in Betracht kommen, da *carnifex* eine dem *bicolor* sowohl sehr ähnliche Zeichnung besitzt, als auch „seven to ten lateral striae“ und ein 18. Beinpaar, welches namentlich auch hinsichtlich der getrennten Hüften mit dem von *bicolor* ganz übereinstimmt. Ob die Femoralglieder einen Fortsatz besitzen, ist nicht zu sagen, weil Pococks Abb. 7 nicht so beschaffen ist, daß man Femorallappen und Femoralfortsatz unterscheiden könnte. Ich vermute also, daß *Glomeris carnifex* Poc. eine verkannte *Rhopalomeris* ist und mit *bicolor* nahe verwandt.

In Annals and Magazine of Natural History 6. Ser. 1889, beschreibt Pocock S. 474 eine *Glomeris concolor* von Borneo mit wenigen Zeilen und sagt daß sie *carnifex* in der Zahl der Streifen ähnlich sei, aber „differs from all the species of the genus in being coloured troughout of a uniform testaceous tint“. Es liegt auf der Hand, daß es sich hier um eine albinistische Aberration von *carnifex* handelt, vorausgesetzt, daß wirklich keine andern Unterschiede vorhanden sind, was nicht so vollkommen sicher ist, da es sich um Tiere verschiedener Länder handelt, Pocock aber nicht einmal durchlaufende, abgekürzte und randständige Furchen unterscheidet.

In den zoolog. Ergebnissen einer Reise in Niederländisch-Ostindien von Dr. Max Weber, Leiden 1894 beschreibt Pocock in den

„Diplopoda from the Malay Archipelago“ S. 323 und 324 eine *Glomeris albicornis* und *Gl. infuscata* beide auf $10^1/_2$ mm Lg. angegeben. Zur letzteren Art gab er auf Taf. XIX drei recht schematisch aussehende Abbildungen, aus denen hervorgeht, daß *infuscata* und *Rhopalomeris* auf keinen Fall in einer näheren Verwandtschaft stehen, denn das 18. Beinpaar besitzt ein Syncoxit und dem 19. fehlen die Borstenträger vollständig, Borsten sind auch nicht angegeben. Dem Femur fehlt der Fortsatz, aber ein schmaler Lappen kommt ihm und der Tibia zu. Vom Brustschild heißt es „marked laterally with from nine to twelfe striae, most of which cross the summit of the plate“. Diese große Streifenzahl, (welche auch bei *albicornis* vorkommt,) spricht, ebenso wie die Zeichnung, dafür daß *infuscata* keine eigentliche *Glomeris* ist und ich vermute, daß auch bei ihr noch Merkmale festzustellen sind, welche einen Platz außerhalb der Gattung *Glomeris* in meinem Sinne anweisen. Sollte sie aber hinsichtlich der Antennen und des Hyposchismalgebietes mit *Glomeris* übereinstimmen, dann würde sie sich von den unten erörterten *Subgenera Euglomeris* und *Onychoglomeris* deutlich unterscheiden durch

1. zahlreichere (4—6) durchlaufende Streifen am Brustschild,
2. den Mangel der Borstenträger an Präfemur und Femur der Gonopoden.

Somit könnte *Glomeris infuscata* Poc. vielleicht der Untergatt. *Haploglomeris* zugestellt werden.[1]) In der Verlängerung des *Hyposchismalfeldes* am Brustschildseitenrande bis zur Hinterecke und in gleicher Richtung mit dem Hinterrande stimmt *Rhopalomeris* überein mit *Glomeridella*, *Typhloglomeris* und *Gervaisia*, am meisten aber mit *Glomeridella*, weil bei *Typhloglomeris* und *Gervaisia* der seitliche Einschnitt weniger deutlich ist. Jedenfalls ist diese verschiedene Beschaffenheit des Brustschild-Seitenrandes bisher nicht gebührend beachtet werden und hinsichtlich seines Wertes zu generischer Unterscheidung überhaupt nicht erkannt.

Glomeridella führt also teilweise zu *Rhopalomeris* über, größtenteils aber nicht und jedenfalls ist die merkwürdige Beschaffenheit der Antennen so auffallend, daß eine besondere Unterfamilie begründet zu werden verdient, nämlich Subfam. *Rhopalomerinae* m. vorläufig mit den Merkmalen der Gatt. *Rhopalomeris*, besonders aber ausgezeichnet dadurch, daß

---

[1]) C. Attems hat 1897 in den Abhandlungen der senckenbergischen nat. Ges., Bd. XXIII, H. III, S. 480 in einem Aufsatze über „Myriopoden“ von Celebes eine *Glomeris kirropeza* beschrieben, von der ihm nur Weibchen vorlagen. Er vergleicht sie hinsichtlich der Farbe mit *marginata*, gibt an „Brustschildseiten mit 6—8 feinen Strichen, von denen mehrere durchlaufen“ und 10 Ocellen bei nur 9 mm Lg. Über die Beschaffenheit der Antennen schweigt er ebenso wie über die Seitenlappen des Brustschildes.

1. das 6. Antennenglied stark keulenförmig gestaltet ist, oben eingedrückt und

2. das 7. Antennenglied mehrmals breiter als lang, mit zahlreichen (über 30) Sinneszapfen besetzt. (Gezählt habe ich bis 36 oder 37.)

* *
*

Die Gruppen der *Glomeroidea* sind noch wenig in ihrem gegenseitigen Verhältnis geklärt und der Umstand, daß O. F. Cook und F. Silvestri auf *Gervaisia* und *Glomeridella* gleich besondere Familien (!) aufgebaut haben, hat die Klärung nicht vergrößert. Wenn man in einer Familie, wie bei den *Glomeriden*, noch keine Unterfamilien unterschieden hat, ist es doch höchst unzweckmäßig auf beinahe jede Gattung eine besondere Familie aufzustellen. Die Systematik soll uns doch eine gleichmäßig abgestufte Verteilung der Formen vorführen und brauchen wir ohne zwingende Gründe die systematische Kategorien-Abstufung nicht künstlich unklar zu machen. Auf die Gattungen folgt bei weiterem Kreise zunächst die Unterfamilie und diese dürfen wir erst dann übergehen, wenn sehr bedeutende Bau-Unterschiede uns weiterführen.

O. F. Cook hat in „Brandtia a series of occasional papers on Diplopoda" New York 1896, N. X „An American Glomeroid" S. 45 eine Uebersicht der *Glomeroidea* nach Familien gegeben, gleichzeitig auf eine neue *Onomeris underwoodi* eine Familie *Onomeridida*e aufgestellt. Neuerdings beschrieb F. Silvestri einen höchst interessanten *Glomeriden* aus Oberitalien als *Doderia genuensis*[1]) und hat auch auf diesen eine Familie aufgestellt. Ebenso gut könnte ich natürlich auf *Typhloglomeris*, *Typhloglomeridae* und auf *Rhopalomeris Rhopalomeridae* aufbauen und schließlich hätten wir als *Glomeridae* nur noch *Glomeris*. Ich weiß nicht welchen Wert ein ein derartiges Verfahren haben soll! Die wissenschaftliche Aufgabe besteht jedenfalls in etwas Anderem, nämlich im vergleichenden Studium der Organisation der Formen und einer gleichmäßigen systematischen Abstufung derselben nach der Organisation. Gegen die „*Gervaisiidae*" und „*Glomeridellidae*" habe ich schon früher protestiert. Der Unterschied von *Glomeridella* betr. das Fehlen des 13. Rumpfsegmentes kann doch keine Familie begründen, nachdem wir ähnliche Unterschiede in verschiedenen andern Familien bei nahe verwandten Gattungen längst kennen gelernt haben (*Polydesmiden*, *Craspedosomiden*). Neuerdings hat nun H. W. Brölemann[2]) von den Kanaren eine vorläufig allerdings nur im weiblichen Geschlecht bekannte *Glomeris Alluaudi* von nur 4 mm Lg. beschrieben, welche aber jedenfalls „se rapproche des *Glomeridella* s. s. par sa surface ponctuée et pubescente, s' en distingue par le nombre des segments". Die geringe Größe nähert dieses Tier ebenfalls

[1]) Annali del Museocivico di Genova, 1904

[2]) Mémoires de la société zoolog. de France, 1900.

Glomeridella. Auf diese Gattung würde ich nicht einmal eine Unterfamilie aufstellen, (geschweige denn eine Familie), weil sie tatsächlich mit *Glomeris* sehr nahe verwandt ist. Was nun die „*Gervaisiidae*" betrifft, so ist auf das Merkmal des „mentum entire" oder „mentum divided" wahrlich kein großer Nachdruck zu legen, denn es handelt sich hier doch nicht um einen wichtigen Organisationsunterschied, sondern lediglich um das Fehlen oder Vorhandensein einer Teilungsfurche. Das Vorkommen von Querrippen und jenen eigentümlichen Cutikularfortsätzen bei *Gervaisia* ist freilich viel bedeutsamer, aber m. E. genügt zur Hervorhebung einer solchen Gruppe vollkommen eine Unterfamilie, solange keine weiteren Organisationsunterschiede aufgefunden sind. Auf einen bedeutsamen Punkt möchte ich allerdings gleich hinweisen, nämlich den Mangel der Wehrsaftabsonderung bei *Gervaisia*, also dem entsprechend Verkümmerung der Rückendrüsen. Dieses negative Merkmal ist eine Anpassung an die Lebensweise dieser kleinen Tierchen vorwiegend im Humus und entspricht außerdem ihrer geringen Größe, bei welcher Sekrettropfen größeren Feinden gegenüber keine Wirkung mehr haben würden. Weil es ein negatives Merkmal ist kann es mich also ebenfalls nicht bestärken in der Auffassung der *Gervaisien* als einer besonderen „Familie". Die geschilderte Beschaffenheit der *Rhopalomeris*-Antennen ist eine den übrigen *Glomeriden* gegenüber so eigentümliche Organisation, daß man dies jedenfalls eher zu einer Familienbegründung benutzen könnte als jene Merkmale. *Onomeris* besitzt allerdings einige recht eigentümliche Merkmale, sodaß diese nordamerikanische Form vielleicht von den *Glomeriden* getrennt zu werden verdient. Ich kann mir aber vorläufig von derselben keine ausreichende Vorstellung bilden.

Doderia Silv. dagegen ist eine offenkundige allerdings recht eigenartige *Glomeride*, welche als Unterfamilie auch von mir anerkannt wird. Durch die Antennen „articulo sexto obconico ceteris valde crassiore, articulo septimo brevissimo" zeigt *Doderia* eine Beziehung zu *Rhopalomeris*, aber es heißt in Silvestris Diagnose weiter „articulum octavum obtegente, conis apicalibus sensoriis *quatuor*". In verschiedenen anderen Merkmalen, namentlich auch dem Besitz von Längskielen der Tergite, Mangel der Augen und Größe weicht *Doderia* von *Rh.* bedeutend ab. Somit unterscheide ich folgende *Glomeriden*-Unterfamilien, welche ich hier aber nur ganz kurz andeute:

A. Antennen mit sehr großer Keule und am Ende zahlreichen Sinnesstiften

1. Subfam. *Rhopalomerinae* mihi.

B. Antennen am Ende mit den gewöhnlichen vier Sinnesstiften . . . . . C.

C. Tergite mit Längskielen.

2. Subfam. *Doderiinae* Silv.

D. Tergite mit Querkielen.
3. Subfam. *Gervaisiinae.*

E. Tergite weder mit Quer- noch mit Längskielen.
4. Subfam. *Glomerinae* m.

(Hierhin *Glomeris*, *Glomeridella* und *Typhloglomeris*.)
(*Onomeridae* als besondere Familie sind weiterhin zu prüfen.)

B. Die Hemianamorphose der Glomeriden (Häutungen).

Sowohl in meiner Bearbeitung der *Chilopoda* in „Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches" als auch in der Arbeit „über die Entwicklungsstufen der Steinläufer, *Lithobiiden* und Beiträge zur Kenntnis der *Chilopoden*" zoolog. Jahrbücher 1905, Suppl. VIII Festschrift für K. Möbius, habe ich die als Hemianamorphose bezeichnete Entwicklungsweise der *Anamorpha* und *Scutigeriden* begründet und ihr die echte Anamorphose der *Diplopoden* gegenübergestellt. In der Arbeit über die Steinläufer machte ich S. 205 bei Bestimmung der echten Anamorphose bereits eine kleine Einschränkung mit Rücksicht auf das von mir in N. 6 und N. 11 der vorn aufgeführten Aufsätze erklärte Vorstadium (Status antecedens), welches bei den *Glomeriden* (wahrscheinlich aber allen *Opisthandria*) vorkommt.

Neuere Untersuchungen haben bei diesen *Diplopoden* ein ähnliches Ergebnis gehabt, wie ich es hinsichtlich der *Chilopoda-Anamorpha* dargelegt habe, d. h. ich konnte noch zwei weitere bisher unbekannt gebliebene, epimorphotische Entwickelungsstufen der *Glomeriden* nachweisen, welche sich zwischen den vollkommen entwickelten Tieren und dem geschilderten Vorstadium befinden. Damit wird aber der Charakter der *Glomeriden*-Entwicklung derartig geändert, daß auch hier von einer eigentlichen Anamorphose nicht mehr die Rede sein kann. Sonach habe ich auch für eine *Diplopoden*-Gruppe das Vorkommen einer Hemianamorphose, bestehend aus einer Reihe von anamorphotischen und darauf folgenden drei epimorphotischen Stufen festgestellt.

R. Latzel hat für *Glomeris* drei Larvenstufen mit 11, 13 und 15 Beinpaaren nachgewiesen, jüngere Tiere sind uns durch vom Rath[1]) bekannt gemacht worden. Genauere und daher wertvolle Beobachtungen verdanken wir neuerdings C. Hennings[2]), welcher in seinen „Bemerkungen über *Glomeris marginata* Villers"

[1]) „Ueber die Fortpflanzung der Diplopoden" und „Zur Biologie der Diplopoden" Ber. nat. Ges. Freiburg i. B. 1890 und 91.

[2]) Zur Biologie der Myriopoden II. Biolog. Centralblatt. Bd. XXV N. 7, April 1904.

zehn Entwickelungsstufen unterscheidet. Aus deren Letztem (mit 15 Beinpaaren) geht nach H. „das Tier in den geschlechtsreifen Zustand über", was freilich schon mit Rücksicht auf das damals schon bekannte Vorstadium nicht zutreffend ist. Hennings Darlegung der jüngsten Entwickelungsstufen schließe ich mich in der Hauptsache an, sodaß also im Ganzen fünf Larvenstufen, mit 3, 8, 11, 13 und 15 Beinpaaren zu unterscheiden sind Vor dem 1. Larvenstadium will Hennings noch 5 Stufen festsetzen, doch scheint es mir als wenn hier drei genügen könnten und zwar a) älterer Embryo mit „drei gegliederten Beinpaaren und außerdem zwei Paar vom Körper zwar wohl abgesetzter, aber ungegliederter Fußstummel", b) älterer Embryo mit drei Paar Fußstummeln, c) älterer Embryo mit vier Paar Fußstummeln. Außerdem können diese älteren Abschnitte des Embryonallebens den Stufen der freilebenden oder doch wenigstens von außen Nahrung aufnehmenden Stufen nicht parallel gesetzt werden, da anscheinend ersteren diejenigen abgrenzenden Erscheinungen fehlen, welche für Letztere bestimmend sind, nämlich die Häutungen. Man könnte bei diesen drei von Hennings beschriebenen Formen besser von Unterstufen sprechen, wie ich sie neuerdings auch bei *Chilopoden* dargelegt habe.

Allen Larvenstadien gemeinsam ist ihre Fähigkeit durch eine bevorstehende Häutung eine höhere Zahl von Segmenten, Beinpaaren und Ocellen zu erwerben weshalb wir sie auch als Stufen der anamorphotischen Periode zusammenfassen können. Aus dem letzten Larvenstadium entwickelt sich das Vorstadium, die erste Stufe der epimorphotischen Periode, innerhalb welcher die Weibchen 17 und die Männchen 19 Beinpaare aufweisen. Die epimorphotischen Stufen zeigen auffallende Größenunterschiede. Aber auch bemerkenswerte Farbenunterschiede können vorkommen, doch verhalten sich in dieser Hinsicht die Arten verschieden, sodaß nichts Allgemeines gesagt werden kann. Besondere morphologische Charaktere für die epimorphotischen Stufen liefern uns die Männchen, (bei entsprechender Untersuchung der Vulven vielleicht auch die Weibchen), welche bekanntlich auch allein mit im Dienste der Fortpflanzung stehenden Gonopoden versehen sind. Hinsichtlich der weiblichen Entwickelungsformen muß man sich dann an die sonstigen Merkmale der zugehörigen Männchen halten.

Der Status antecedens ist 1899 im IX. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntnis paläarktischer Myr." Archiv f. Nat. sowohl für *Typhloglomeris* als auch *Gervaisia* nachgewiesen worden. Jetzt wo ich bei *Glomeris* drei epimorphotische Stufen festgestellt habe, erhebt sich natürlich die Frage, ob diese bei jenen beiden Gattungen auch vorkommen und in derselben Weise zu charakterisieren sind wie bei *Glomeris*. A. a. O. S. 224 schrieb ich:

„In der größeren Entwickelung der Hüftauszeichnungen, d. h. der Anhanggebilde des Syncoxit, sind also bei *Gervaisia* die reifen

Männchen dem Schaltmännchen[1]) gegenüber ebenso charakterisiert wie bei *Typhloglomeris*". Besonders betont habe ich das Fehlen der Lamina coxalis (mittlerer Syncoxit-Lappen) der Gonopoden des Vorstadiums. Dieses Merkmal gilt aber vollkommen auch für *Glomeris*, ebenso die geraden oder doch höchstens ganz wenig eingekrümmten Tarsalglieder der Gonopoden.

Die in Abb. 10 des genannten IX. Aufsatzes dargestellten Syncoxitfortsätze von *Typhloglomeris coeca* Verh. zeigen, daß dieselben einem Status antecedens angehören, welcher dem von *Glomeris* entspricht, ob aber Maturus von *Typhoglomeris* dem Maturus senior (wie ich ihn weiterhin darlege) von *Glomeris* entspricht, bleibt unentschieden, solange es nicht sichergestellt ist, ob bei *Typhloglomeris* ebenfalls drei epimorphotische Stufen vorkommen. Im Übrigen aber entsprechen sich *Status antecedens* von *Glomeris* und *Typhloglomeris* auch in sofern als in ihm die Auszeichnungen des männlichen Analschildes (also bei *Typhloglomeris* Fortsätze und bei manchen *Glomeris*, z. B. *multistriata*, *hexasticha* und *formosa* die Auszeichnungen) noch fehlen. Im V. Teile meiner „Diplopoden aus Bosnien, Herzegowina und Dalmatien" Archiv f. Nat. 1898, Taf. VII habe ich in Abb. 7 einen unreifen *Gervaisia*-Gonopod abgebildet. Die schwachen Syncoxitfortsätze sprechen ebenso wie das nahezu gerade Tarsusglied für den Status antecedens, die Lappenfortsätze des Femur und der Tibia aber sind schon ziemlich gross. Gleichwohl ist der Unterschied der Abbildungen 7 und 8 a. a. O. so groß, daß ich 7 für dem Vorstadium, 8 dem Maturus zugehörig betrachten muß.

Status antecedens ist also bei *Glomeris*, *Typhloglomeris* und *Gervaisia* gemeinsam ausgezeichnet durch das Fehlen des mittleren Syncoxitlappen und die beinahe gestreckten Tarsalglieder der Gonopoden. Dazu kommt noch, daß bei *Glomeris* die Tibial- und Femoral-Lappen derselben dem Status antecedens, wie anbei die Abb. 12 und 16 zeigen, noch vollständig fehlen, jedenfalls nicht nach innen vorragen. In Abb. 12 sind nur ganz schwache, abgerundete Vorragungen bei x und x 1 zu erkennen. Auf den derartig charakterisierten Status antecedens, bei welchem auch die etwaigen Analschild-Auszeichnungen noch fehlen, folgen also bei *Glomeris* noch zwei Stufen, ehe das wirkliche Reifestadium erreicht wird. Bei *Glomeris pulchra* und *tirolensis* habe ich diese Stufen genauer verfolgt und mache für *tirolensis* folgende Grössenangaben, welche zunächst für die Männchen gelten, beim Weibchen durchgehends erhöht werden müssen:

Status antecedens	Körperlänge	9—10 mm.
Pseudomaturus	„	11—12 mm.
Maturus junior	„	13—15½ mm.
Maturus senior	„	15½—17 mm.

[1]) Diese Bezeichnung habe ich bekanntlich später für Glomeriden geändert.

Mit den Bezeichnungen der drei letzten Stufen habe ich mich an die bei *Lithobiiden* eingeführten Namen angeschlossen.

Der Status Pseudomaturus ist vorläufig nur für *Glomeris* sicher feststellbar. *Maturus junior* und *senior* unterscheiden sich durch Größe und Pigmentierung, stimmen dagegen überein in der Beschaffenheit der Gonopoden. *Pseudomaturus* nimmt hinsichtlich der Gonopoden eine Mittelstellung ein zwischen *Antecedens* (Abb. 12 und 16) mit unentwickeltem Femoral- und Tibiallappen einerseits und *Maturus junior* (und *senior*) andererseits, wo diese Lappen vollkommen ausgebildet sind (Abb. 1, 2, 17 und 26). Hinsichtlich des Tarsus zeigt *Pseudomaturus* entweder schon die Krümmung wie bei den Erwachsenen, (so bei *tirolensis*, Abb. 20), oder es handelt sich ebenfalls um eine Mittelstellung, (so bei *connexa alpina* Abb. 25), indem der Tarsus stärker gebogen ist als bei *Antecedens*, schwächer aber als bei *Maturus* (Abb. 26). Hinsichtlich der Syncoxitfortsätze schließt sich *Pseudomaturus* ebenfalls an *Maturus* an, indem dieselben ganz oder fast ganz mit denen dieses übereinstimmen, nur der Syncoxitmittellappen muß noch etwas stärker emporgewölbt werden. Bei entwickelten *Glomeris* sind die Tibial- und Femorallappen der Gonopoden stark ausgebildet, Abb. 1 til und fel, indem sie weit nach innen vorragen und einander mehr oder weniger stark genähert sind, bisweilen (Abb. 26) auch ein Stück über einander weggreifen. Bei den meisten *Glomeris* (*Euglomeris*) sind die Femorallappen am Ende noch besonders ausgezeichnet, indem hier ein besonderer Zipfel (x Abb. 26) abgesetzt ist und mehr oder weniger fingerartig nach innen vorragt. Dieser Zipfel kommt ebenfalls nur bei *Maturus senior* und *junior* vor, bei *Pseudomaturus* (Abb. 25) fehlt er oder ist höchstens schwach angedeutet. Auch bleiben hier Femoral- und Tibiallappen deutlich auseinander gestellt, während sie bei den *Maturi* übereinander greifen. Bei *Glomeris tirolensis* besitzt das Femurglied eine bedeutende Erweiterung nach innen (Abb. 17 fpr.), welche auf den Femorallappen in sofern von Einfluß ist, als derselbe eine verhältlich geringe Ausbildung erfährt und jenen Zipfel der *Euglomeris* überhaupt nicht besitzt. Trotzdem unterscheiden sich auch hier die Gonopoden des *Pseudomaturus* (Abb. 20) deutlich von denen des *Maturus junior* (Abb. 17), indem bei Letzteren die beiden Lappen deutlich vorragen, während bei Ersterem der tibiale Lappen nur vorragt, der femorale überhaupt nicht deutlich sichtbar ist.

Maturus senior unterscheidet sich bei *tirolensis*, wie oben schon beschrieben wurde, von allen vorhergehenden Stufen durch die Pigmentirung, mithin sind bei dieser Form *Maturus senior* und *junior* sehr leicht zu unterscheiden. Bei *Gl. pulchra* fand ich bei den epimorphotischen Stufen die hellen Zeichnungen gelb und das dunkle Pigment mehr grauschwarz, während es bei *Maturus senior* tief schwarz ist und die hellen Zeichnungen orangegelb. Die Gonopoden, welche morphologisch bei *Maturus senior* und *junior* ganz oder fast ganz übereinstimmen, pflegen bei denjenigen Arten, bei welchen sie

überhaupt dunkel gefärbt sind, bei *M. junior* entweder gar nicht oder nur schwach pigmentiert zu sein, während sie bei *Maturus senior* stärker verdunkelt sind. Aber vor Allem ist die allgemeine Chitinisierung der Gonopoden von *M. junior* entschieden schwächer als die von *M. senior*, sodaß auch bei Arten mit wenig pigmentierten Gonopoden z. B. *connexa alpina* die Gonopoden des *M. senior* entschieden dunkler erscheinen. Die gestaltlichen Unterschiede können darin bestehen, daß bei *Maturus senior* die Gonopodenendhälften noch stärker gekrümmt sind als bei *M. junior*, (so bei *Gl. formosa*). Dies kann an einer noch etwas stärkeren Krümmung des Tarsus liegen, aber auch daran, daß die *Maturus senior* lediglich eine etwas andere Haltung der Gonopoden aufweisen, indem die den Tarsus und die Tibia bedienenden Muskeln (Abb. 20) stärker contrahiert werden. Dadurch verringert sich gleichzeitig der Abstand von Tibial- und Femorallappen. Bei Arten mit kräftig ausgebuchtetem männlichen Analschild ist dieses Merkmal beiden *Maturus* - Stufen gemeinsam, doch sah ich den Eindruck vor der Ausbuchtung nur bei *Maturus senior*.

Nach C. Hennings Mitteilungen über den letzten Abschnitt der Embryonalentwicklung von *Glomeris* fehlt in dieser *Diplopoden*-Gruppe ein eigentlicher Fötalabschnitt, wie wir ihn von verschiedenen anderen Tausendfüßlern, namentlich *Juliden* kennen[1]). Überhaupt verlassen die *Glomeris* das Ei in einem verhältlich weit gediehenen Zustand, eine Erscheinung, welche mit der eigentümlichen Brutpflege in Zusammenhang steht und zwar dem Umstande, daß jedes Ei von einer besonderen Erdkapsel umschlossen wird, welche nach Hennings Beobachtung „die zum erstenmal von außen aufgenommene Nahrung gewährt." Wir haben also bei den *Glomeriden* zu unterscheiden fünf anamorphotische Larvenstufen und drei epimorphotische Entwicklungsstadien. Hinsichtlich der Zählung der Rückentergite erinnere ich daran, daß der Brustschild als Syntergit des 2. und 3. Rumpfdoppelsegmentes anzusehen ist, weshalb ich die Tergite mit $3 + x$ zähle.

1.	Larvenstadium	mit	3	Beinpaaren	und	$3 + 5$	Tergiten,
2.	„	„	8	„	„	$3 + 6$	„
3.	„	„	11	„	„	$3 + 7$	„
4.	„	„	13	„	„	$3 + 8$	„
5.	„	„	15	„	„	$3 + 9$	„

Das letzte noch fehlende Tergit, welches also zwischen dem 11. und 12. des 5. Larvenstadiums eingeschoben wird, erscheint erst sehr allmählig während der epimorphotischen Periode. Bei *Status antecedens* ist es eine sehr schmale Bogenspange, welche in der Mitte versteckt zu sein pflegt. unter dem vorhergehenden Tergit, an

[1]) Man vergl. z. B. Newports schöne Untersuchungen in „Philosophical Transactions" 1841 „On the Organs of Reproduction and the Development of the Myriapoda."

den Seiten dagegen als ein schmales Dreieck zum Vorschein kommt (Abb. 14). Bei *Pseudomaturus* wird dieses Tergit auch in der Mitte von außen sichtbar und bei den *Maturi* noch größer. Die epimorphotischen Stufen können kurz folgendermaßen charakterisiert werden:

I. *Status antecedens* (Vorstufe): Größer als die 5. Larve, mit ausgebildetem aber gewöhnlich nur seitwärts sichtbarem, sehr schmalem 12. Tergit. An den Gonopoden des ♂ fehlen die Lappen des Femoral- und Tibialgliedes noch vollständig oder sind jedenfalls im Verhältnis zu denen der Entwickelten sehr schwach, Mittellappen des Syncoxit stets fehlend, Tarsus gerade oder nur wenig gebogen.

II. *Status Pseudomaturus* (Mittelstufe): Größer als *antecedens*, das 12. Tergit stärker und auch in der Mitte deutlich sichtbar. An den Gonopoden sind die Lappen des Femoral- und Tibialgliedes vorhanden, aber entweder noch viel mehr von einander entfernt als bei den Entwickelten oder ragen überhaupt nur teilweise vor. Kommt den betr. Formen am Femorallappen ein besonderer Zipfel zu, so fehlt derselben noch, Mittellappen des Syncoxit deutlich ausgebildet. Tarsus entweder so stark gebogen wie bei den Entwickelten oder entschieden weniger. Gonopoden nicht pigmentiert, ihre Chitinisierung erst gering.

III. *Maturus junior* (Vorreife): Größer als *pseudomaturus*, das 12. Tergit wohl entwickelt. Lappen des Femoral- und Tibialgliedes vollkommen entwickelt, der des Femorale häufig mit besonderem Zipfel. Mittellappen des Syncoxit noch stärker emporragend, Tarsus stark gebogen. Gonopoden nicht oder nur wenig pigmentiert, Chitinisierung noch nicht beendet.

IV. *Maturus senior* (Reife): Größer als *M. junior*, sonst sehr ähnlich, allgemeine Pigmentierung kräftiger, auch an den Gonopoden wenn sie daselbst vorkommt; deren Chitinisierung ist beendet und daher recht kräftig[1]), stärker als bei Vorigem.

* * *

A. Berlese hat in seinem bekannten Tafelwerk Acari, Miriapodi e Scorpioni italiani 1892 im Fasc. LXII N. 1 für *Glomeris marmoratus* C. K. Abb. 4 Gonopoden gezeichnet, welche, wenn sie wirklich ein erwachsenes ♂ beträfen, eine ganz andere Art vorstellen würden, aber Berlese hat eben kein entwickeltes ♂ benutzt, sondern *Status Pseudomaturus*. Ebenso unrichtig sind die LXII No. 10 Abb. 5 für *Gl. multistriata* C. K. gezeichneten Gonopoden, indem sie einem unreifen Stück angehören und auch für dieses nicht ganz zutreffend sind.

---

[1]) Ich hätte gerne, wie bei den *Lithobiiden*, auch Sexualdrüsen und Sexualzellen der epimorphotischen Stufen einer Untersuchung unterzogen, mußte aber mit Rücksicht auf andere Arbeiten, welche wegen meines bevorstehenden Weggangens von Berlin drängen, vorläufig darauf verzichten.

Abermals, jedoch unter neuen Gesichtspunkten erhebt sich die Frage, ob sich geschlechtsreife *Glomeris* noch häuten können. C. Hennings schreibt a. a. O. S. 255: „Bekanntlich wird nicht nur der Übergang von einem Stadium zum folgenden durch eine Häutung vermittelt, sondern auch die erwachsenen Tiere häuten sich in bestimmten Zwischenräumen . . . . Als die Zeit der Häutung galten bisher die Sommermonate, d. h. also die Wochen nach der Kopulation oder Eiablage; ich fand aber nun im Dezember vorigen und Januar d. J. nicht eben selten in meinen Terrarien Tiere, die in Häutung begriffen waren resp. diese soeben beendet hatten, ohne daß Kopulation oder Eiablage vorangegangen wären."

Es liegt nach den Mitteilungen über die epimorphotischen Stufen auf der Hand, daß die Häutungen der angeblich „erwachsenen Tiere" eben solche Entwickelungsstufen betroffen haben. Indessen ist die Frage m. E. auch hiermit noch nicht ganz beantwortet, denn es ist nicht ausgeschlossen, daß auch Individuen, welche wirklich das Stadium *Maturus senior* erreicht haben, doch noch eine oder gar mehrere Häutungen durchmachen, wenigstens könnte das für einzelne Variationen oder Aberrationen gelten, welche wie z. B. die zu *hexasticha* var. *quadrimaculata* Latz. gehörige aberr. *aterrima* m. oder die zu var. *mniszechii* Now. gehörige aberr. *barlangligetana* m. sich durch auffallende Größe von der Grundform unterscheiden. Meine Ansicht geht also dahin, daß bei den *Glomeriden* nach Erreichung der wirklichen Geschlechtsreife mit *Maturus senior* gewöhnlich keine Häutung mehr stattfindet, daß aber bei einzelnen Formen, wie z. B. aberr. *aterrima* und überhaupt bei melanistischen Abänderungen mit auffallenden Größendimensionen entweder die wirklich erwachsenen sich noch weiter häuten oder aber diese Formen noch 1—2 epimorphotische Stufen mehr durchmachen als gewöhnlich. Im letzteren Falle würde eine Erscheinung vorliegen, welche der Forma elongata des *Tachypodoiulus albipes* vergleichbar wäre.

C. Vergleichend-morphologische Mitteilungen.

I. Zur Kenntnis der Gliederung und Muskulatur der Beine und Gonopoden.

Bei *Glomeriden* treffen wir vier auffallend verschieden gebaute Formen von Beinen, von denen die hauptsächlichste die der gewöhnlichen Laufbeine darstellt, während die drei andern nur dem männlichen Geschlecht zukommen und als 1. Gonopoden, 2. vordere, 3. hintere Nebengonopoden unterschieden werden sollen. Will man der mangelnden Homologie halber die Kopulationsfüße der *Glomeriden* besonders bezeichnen, so wäre der Name *Telopoden* anwendbar. Die vorderen Nebengonopoden [Neben-Telopoden] sind das 17., die hinteren das 18. und die Gonopoden das 19. umgewandelte Beinpaar der Männchen. Diesen drei Beinpaaren gemeinsam fehlen die

Krallenmuskeln und deren Sehnen, während die Kralle selbst meist als kleiner gekrümmter Dorn oder kurze kräftige Borste erhalten geblieben ist, seltener als deutliche Kralle (*Loboglomeris*). Während an den Nebengonopoden die verkümmerten Krallen die typische Stelle innegehalten haben (Abb. 8 und 9), sind sie an den Gonopoden (vergl. Abb. 1, 2, 12, 16, 17, 20, 25, 26) stets mehr oder weniger deutlich nach oben herumgerückt, weil sie bei der zangenartigen Betätigung der Gonopoden sonst hinderlich sein würden. Während das Fehlen der Krallenmuskeln bei Gonopoden und hinteren Nebengonopoden keine Ausnahme erfährt, konnte ich für die vorderen Nebengonopoden und zwar an der Hand sämtlicher epimorphotischer Stufen neuerdings für *Glomeris tirolensis* eine sehr bemerkenswerte Abweichung feststellen. Schon R. Latzel schildert auf S. 97 seines Handbuches die betr. Gebilde in folgender Weise: „das 17. Beinpaar des Männchens ist nur unbedeutend kleiner als die übrigen Beine und weicht auch in der Form von diesen kaum ab, während das 18. Beinpaar sehr klein und 5 gliedrig ist.“ Die Größe dieses 17. Beinpaares und Zweigliedrigkeit seines Tarsus ist Latzel also nicht entgangen; den wichtigsten Umstand aber erwähnt er nicht. Dieses 17. Beinpaar (Abb. 21) besitzt nämlich typische, große Endkrallen und zu denselben zieht eine starke Sehne, welche von zwei Krallenmuskeln km und km1 bedient wird, entsprechend dem Verhalten der typischen Laufbeine. Obwohl ich diese beiden Krallenmuskeln, welche aus der Tibia und dem 1. Tarsale kommen, bereits zweimal (für *Glomeris* und *Typhloglomeris*) beschrieben habe und zwar in No. 2 und 12 der vorn aufgeführten Aufsätze, gibt F. Silvestri in Abb. 331 seiner schätzenswerten aber leider auch fehlerreichen Diplopoden-„Anatome“ (Acari Miriapodi, Scorpiones, Vol. I. Portici 1903) für *Glomeris connexa* nur einen Krallenmuskel an. Im Folgenden werden wir diese und andere abweichende Charaktere der *Glomeris tirolensis* auch systematisch zum Ausdruck bringen.

Daß die in meinen Arbeiten über Tracheaten-Beine betonte Unterscheidung von direkten und Brückenmuskeln (vergl. vorn den Aufsatz N. 12), auch bei Betrachtung der morphologisch verschiedenen Beine der *Glomeriden* von Wichtigkeit ist, erkennt man an den Brückenmuskeln b 1 und b 3, welche in übereinstimmender Weise (einmal Coxa und Präfemur, sodann Femur und Tibia durchziehend) an Laufbeinen, Gonopoden, vorderen und hinteren Nebengonopoden (Abb. 8, 11, 12, 16, 17, 20, 21) angetroffen werden[1]). Trotz grosser funktioneller und gestaltlicher Unterschiede herrscht also dieselbe oder sehr ähnliche Muskelverteilung. *Glomeris montivaga* Faes schließt sich nahe an *tirolensis* an, aber das 17. Beinpaar zeigte sich leider bei

[1]) Die vergleichend-morphologische [und unter Umständen auch systematische] Bedeutung derartiger Gliedmaßen-Muskeln wurde bisher offenbar nur von denjenigen angezweifelt, welche auf diesem Gebiete über keine eingehenden Erfahrungen verfügen!

beiden Stücken des Berliner Museums, welche ich untersucht habe, defekt. Das Femorale reicht bis zum Außenrand der Hüfte, angelegt nach außen, aber die folgenden Glieder sind abgebrochen. Bei allen andern daraufhin untersuchten *Glomeriden* fand ich das 17. Beinpaar des ♂ stark verkleinert, den Tarsus eingliedrig, die Kralle abgeschwächt [am stärksten noch bei *Loboglomeris*], ohne Krallensehne und Muskeln.

Hinsichtlich der Gonopoden verdienen die von mir als Femoral- und Tibiallappen bezeichneten Gebilde noch eine besondere Erwähnung (Abb. 1 und 2). Es handelt sich hier nicht um eigentliche Fortsätze dieser Glieder sondern um Fortsätze oder Ausstülpungen der Zwischenhäute, einmal zwischen Femur und Tibia (fel), sodann zwischen Tibia und Tarsus (til). Man erkennt das leicht sowohl an der Weichheit dieser Fortsätze, als auch dem Umstande, daß sie sich tatsächlich an die Zwischenhautstreifen anschließen. Außerdem beweist es die Struktur. Während nämlich die Wandung der Glieder selbst von zahlreichen Porenkanälen durchsetzt wird (Abb. 6 β), fehlen dieselben an den Zwischenhäuten und ihren Fortsätzen vollständig und findet man statt dessen eine sehr feine Struktur, welche bald mehr wellenartig (α) bald mehr wärzchenartig (γ) erscheint. Letzteres bemerkte ich besonders an der Haut zwischen Präfemur und Femur. Der große Femoralfortsatz (fpr. Abb. 17 und 20) an den Gonopoden von *tirolensis* (und *montivaga*) ist an seinen Porenkanälen leicht als Gliederweiterung zu erkennen und darf mit dem Femorallappen fel nicht verwechselt werden. Die Kleinheit des Letzteren bei *tirolensis* ist natürlich die Folge des Femoralfortsatzes.

Auf die Nomenklatur der Beinglieder brauche ich hier nicht weiter einzugehen, nachdem ich in dem unter N. 12 genannten Aufsatze und in andern [in Nova Acta der kais. Akademie in Halle 1903 und Archiv f. Nat. 1904 veröffentlichten] Arbeiten mich eingehend über diesen Gegenstand ausgesprochen habe.

II. Hüften und Sternite.

Das Verhältnis von Hüften, Sterniten und Pleuralgebilden bietet bei *Opisthogoneaten* zahlreiche Schwierigkeiten, während die entsprechenden Verhältnisse bei *Diplopoden*, wenigstens an den Segmenten mit gewöhnlichen Laufbeinen, viel einfacher liegen. Schwierigkeiten mannigfacher Art können freilich auch hier entstehen, wenn es sich um Segmente mit metamorphisierten Anhängen handelt.

Jedenfalls ist die Natur der Hüften an den Laufbeinen der *Diplopoden* so scharf ausgeprägt und so leicht zu erkennen, daß es einigermaßen rätselhaft erscheint, wie F. Silvestri diese Basalglieder der *Diplopoden*-Beine in seiner genannten Arbeit „Classis Diplopoda. Vol. I. Anatome“ 1903 als „Subcoxa“ erklären kann

(z. B. S. 110 und 126). Diese Subcoxa, welche von R. Heymons 1899 in „Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Rhynchoten“ (Nova Acta, Halle, kais. deutsche Akademie) zuerst aufgestellt wurde, ist schon mehrfach irrtümlich angewandt worden. In anderen Fällen haben die betr. Autoren aber wenigstens die Grundeigentümlichkeit der Subcoxa als flächenhaften Gebildes berücksichtigt, während Silvestri diese Bezeichnung fälschlich auf ein Gebilde anwendet, welches hohlkörperartig und zwar meistens mehr oder weniger cylindrisch beschaffen ist. Obwohl außerdem bisher noch Niemand im Ernst an der Hüftnatur der Grundglieder der *Diplopoden*-Beine gezweifelt hat, gibt Silvestri für seinen Gebrauch dennoch keine Begründung. Wichtige Charaktere der *Diplopoden*-Hüften liegen ferner darin, daß sie gelenkig im Sternit sitzen und ventromedian von den Stigmen, beides Eigentümlichkeiten, welche absolut nicht auf die mit Subcoxa bezeichneten Gebilde der *Hexapoden* passen. Als Subcoxa sind überhaupt pleural gelegene Sklerite bezeichnet worden, was doch ebenfalls für die Diplopoden-Beingrundglieder nicht gilt. Da gerade die Klarstellung von Coxa und Sternit für die vergleichende Morphologie von größter Wichtigkeit ist, kann es nicht gebilligt werden, daß an diesen Begriffen in willkürlicher Weise gerüttelt wird. Das ist aber um so schlimmer, wenn es in einem Buche geschieht, welches als ein italienisches Handbuch gelten will und dann die unrichtige Bezeichnung nicht einmal gleichmäßig durchführt. So hat Silvestri in seiner Abb. 171 als **a,** d. h. „subcoxa“ das **2.** Beinglied von *Glomeris* bezeichnet, während in Abb. 217 (und 218) das **1.** Beinglied als „subcoxa“ figuriert. Außerdem ist in Abb. 218 das Beingrundglied einigermaßen richtig angedeutet, während es in Abb. 171 mit einem Sternitstück verwachsen gezeichnet ist. In Abb. 170 werden von *Glomeris connexa* Hüften und Sternitstücke gemeinsam ganz ausdrücklich mit „λ λ lamine pedigere“ d. h. Sternit bezeichnet, sodaß sich also in demselben Buch neben einander zwei verschiedene Auffassungen finden, beide unrichtig!

In dem Aufsatze N. 2 habe ich bereits 1895 einen besonderen Nachdruck darauf gelegt, das Verhältnis der Hüften und Sternite der *Glomeriden* klar hervortreten zu lassen und habe dort auch bereits geschrieben, daß die Stigmen nahe der Außenecke der Hüften, aber im Bereich der Sternite liegen, welche letzteren, in von anderen *Diplopoden* abweichender Weise, in zwei getrennte Teile auseinander gedrängt sind. Silvestri teilte seinen Lesern, statt meine betr. Mitteilungen sich anzusehen, einfach mit (S. 8), daß „quasi tutte le osservazioni del Verhoeff intorno all' anatomia dei Diplopodi siano poco esatte e molto spesso affatto erronee“ [1]).

[1]) Es ist wohl selten in einer derartig sensationellen Weise gegen einen wissenschaftlichen Fachgenossen Stimmung gemacht worden! Zu Gunsten Silvestris möchte ich aber immerhin geltend machen, daß er als Italiener die deutschen Arbeiten oft nicht genügend verstanden und dann eilig überflogen hat.

In Silvestris Abb. 170 und 171 tritt weder das Verhältnis von Sternit und Coxa richtig hervor, noch kann man sich über die Lage der Stigmen eine klare Vorstellung machen. — Eine weitere Beziehung von Coxa und Sternit der *Glomeriden* betreffend ihre gelenkige Verbindung (vergl. anbei Abb. 18 und 22), ist bisher unbekannt geblieben. Die *Glomeriden*-Hüften erscheinen, in Anpassung an das Kugelvermögen des Körpers, in der Richtung von vorn nach hinten stark zusammengedrückt, also als abgeplattete Cylinder, an welchen man grundwärts einen vorderen und einen hinteren Rand unterscheiden kann (Abb. 18 r und r 1), die im Vergleich zu den Hüften mehr nach außen gelegenen Sternithälften sind annähernd dreieckig und bilden mit den Hüften je zwei Gelenkstellen, deren eine (g Abb. 18 und 22) sich außen am Hüftgrunde, deren andere sich am basalen Hüftvorderrande r 1 nahezu in der Mitte befindet. (g 1). Der Rand bildet ein Zäpfchen und außen davon ein Grübchen, in welches eine Spitze der Sternithälfte greift, welche verstärkt wird durch eine Leiste der mit ihr verwachsenen Tracheentasche. Über die Tracheentaschen und ihre Muskeln habe ich mich bereits in N. 2, 1894 ausgesprochen. Hier möchte ich, im Anschluß an das über das 17. Beinpaar der Männchen von *Glomeris tirolensis* Gesagte, feststellen, daß diese Form, ebenfalls abweichend von den übrigen *Glomeris* neben dem 17. Beinpaar Stigmen und Tracheentaschen (nebst Tracheen) besitzt, daß aber die Tracheentaschen nicht die Größe der typischen Tracheentaschen erreichen. Ferner vermißte ich an ihnen den nach außen ziehenden Tracheenast, während eine kräftige Muskulatur das proximale Gebiet der Tasche besetzt hält. In diesem Bereich zeigt die Wandung keine Spiralverdickung, sondern unregelmäßige mäandrische Verdickungslinien. Unter den Muskeln erwähne ich den, welcher direkt zum hinteren Grundrande r der Hüfte zieht und den Brückenmuskel bmt, welcher als Extensor des Telopodit dient.

Das von mir als Trochanter der *Diplopoden* bezeichnete Glied (vergl. vorn, N. 12) fehlt den *Glomeriden*. Die eigentümlichen Gelenkknöpfe aber, welche vorn und hinten zwischen Coxa und Telopodit sowohl als auch Präfemur und Femur vorkommen, sind auch bei *Glomeriden* gut ausgeprägt.

Es könnte sich die Frage erheben, ob nicht die von mir als Sternithälften aufgefaßten Teile „Subcoxa“ sein könnten. Das ist aber ausgeschlossen, weil diese Teile, in Übereinstimmung mit anderen *Diplopoden* die Stigmen und Tracheentaschen tragen und weil sonst ja auch gar keine Sternite vorhanden wären.

In meiner Arbeit „über die Entwicklungsstufen der Steinläufer, *Lithobiiden*“ habe ich dargelegt, daß die Subcoxa von Heymons nur einen Teil des als Protopleurium zusammengefaßten Pleuralgebietes darstellt. Als Pleuralgebiet haben wir aber bei *Glomeriden* das Gebiet zwischen Sternithälften und Tergitspangen aufzufassen, welches bekanntlich größtenteils von einheitlichen Pleuriten (P. Abb. 18) erfüllt wird, die durch Muskeln mit den beiden Nachbarn

verbunden sind. F. Silvestri hat diese Pleurite a. a. O. als „Paratergite“ aufgeführt, ohne sich das was Heymons mit Paratergit bezeichnet hat, näher anzusehen, denn die wirklichen Paratergite sind Ausgestaltungen der Tergite, welche oberhalb des Pleuralgebietes liegen, bei *Glomeriden* aber überhaupt nicht vorkommen. Eher könnte von *Paratergiten* bei denjenigen *Diplopoden* gesprochen werden, welche wie *Polydesmus* und *Atractosoma*, flügelartige Seitenteile besitzen. Indessen sind die Segmente der *Opisthogoneata* und *Progoneata* von so abweichender Beschaffenheit, daß es von vornherein noch nicht zu sagen ist, ob überhaupt bei *Diplopoden* Gebilde vorkommen, welche man mit den Paratergiten der *Hexapoden* und *Chilopoden* homologisieren kann. Als sicher aber hat zu gelten, daß von einer „Subcoxa“ bei den *Opisthandria* jedenfalls nicht die Rede sein kann.

Das Bestreben zu homologisieren ist innerhalb natürlicher Gruppen erwünscht und berechtigt, es kann aber in bedenklicher Weise ausarten, wenn die Grenzen natürlicher Gruppen auf den Schwingen der Phantasie überflogen und Homologisirungen dann der Natur aufgezwungen werden, wie es so oft bei denjenigen geschieht, welche den Begriff „Arthropoda“ als „natürliche Einheit“ um keinen Preis fallen lassen wollen, obwohl er längst erledigt ist.

Das 17. Beinpaar der Männchen vermittelt den Übergang von den gewöhnlichen Laufbeinen zum 18. Beinpaar, indem es sich Letzterem meist in der Kleinheit und dem Mangel der Kralle und deren Muskeln anschließt, aber im typischen Verhalten der Hüften den Laufbeinen, ebenso im Vorkommen eines 2. Tarsale, einer Kralle und deren Muskeln bei einzelnen Formen. Die Hüften des 17. Beinpaares sind also stets vollkommen getrennt, während am 18. stets ein deutliches Syncoxit zu beobachten ist (Abb. 8). Die Hälften des Syncoxit können durch eine Bucht oder einen Winkel von einander abgesetzt werden, bisweilen kommt auch eine mehr oder weniger unvollständige Mediannaht vor. Die Bucht des Syncoxit am 18. Beinpaar ist von höchst verschiedenartiger Gestalt, systematisch aber wenig verwertbar, weil sie selbst bei ein und derselben Varietät bedeutende individuelle Verschiedenheiten zeigt, wie ich z. B. für *hexasticha* var. *szeklerana* m. in Abb. 7 a, b, c angegeben habe. In c ist die mediane Verwachsung durch eine tiefe Einbuchtung und zwei unregelmäßige Knöpfchen daneben angedeutet. Wichtiger ist die Beschaffenheit des äußeren Abfalles der die Tastborste tragenden Coxalhöcker, indem diese äußere Partie meist einfach gerade oder abgedacht verläuft, während sie bei *Gl. formosa* etwas verbreitert ist (Abb. 4 und 8) und bei *Maturus senior* ein kleines Zahneckchen besitzt (Abb. 3).

Die Verwachsung des Syncoxit der Gonopoden ist stets eine vollständige, findet ihren Ausdruck aber, von den paarigen Gebilden abgesehen, bei *Status antecedens* durch den Mangel des Mittellappens und bisweilen auch eine Mediannaht, wie in Abb. 12 ersichtlich,

während bei den Erwachsenen (Abb. 1) zwar keine eigentliche Naht wohl aber eine tiefe mediane Rinne zu bemerken ist, neben welcher sich Muskelleisten befinden. Trotz des großen Unterschiedes zwischen 18. und 19. Beinpaar in Funktion, Gestaltung und Größe besteht doch eine bemerkenswerte Ähnlichkeit des Syncoxit auch darin, daß oben im Körperinnern die seitlichen Teile des Syncoxit stark emporragen, mit Rücksicht auf die das Telopodit bedienenden Muskeln, während die Mitte tief eingesattelt ist zur Aufnahme des zugehörigen Bauchmarkganglions. (Vergl. Abb. 1, 8, 12, 16 und 20.) Die Syncoxitfortsätze zeigen bei Formen deren Gonopoden sonst übereinstimmen bisweilen kleine aber bemerkenswerte Unterschiede, welche sich besonders beziehen auf ein Endläppchen und ein Nebenspitzchen desselben. Bei *Gl. pulchra* (Abb. 15 und *connexa alpina* (Abb. 23) fand ich das Nebenspitzchen stets stark entwickelt, während ich bei allen auf ihre Gonopoden hin untersuchten *hexasticha*-Formen ein schlankes Endläppchen (Abb. 19) und ein kleines Nebenspitzchen beobachtet habe. Bei *Gl. formosa* (Abb. 24) dagegen fehlt das Spitzchen oder ist höchstens schwach angedeutet.

Die Verbindung der Gonopoden mit dem Rumpf ist recht eigentümlich und zeigt sich die Vorder- und Hinterfläche mit Rücksicht auf Syncoxit und Präfemur sehr verschieden beschaffen. Das Syncoxit ist nämlich nur in seinen endwärtigen Teilen (hinter der Linie xx der Abb. 1) hohlkörperartig, weiter grundwärts dagegen flächenhaft und zwar nur an der Vorderseite. Es hängt dies zusammen mit der allgemeinen Lage der Gonopoden und ihrer Haltung bei der Copula. Von hinten und oben werden sie nämlich durch den Analschild geschützt und indem sie vorgestreckt werden richten sie sich nach hinten herüber unter stark schräger Neigung, sodaß die Vorderseite der Unterfläche genähert wird. Bei der aktiven Haltung der Gonopoden ist also ihre vordere Wurzel viel mehr offengelegt als ihre hintere und dem entspricht das über das Syncoxit Gesagte. Die große Syncoxitplatte besitzt in der Mediane und besonders am obersten (innersten) Teile derselben Leisten für Muskeln, während eine rippenartige Leiste sich mehr außen befindet (y Abb. 1) und mit ihrem Ende den vorderem Gelenkknopf zwischen Coxa und Telopodit verstärkt. Eine andere, ebenfalls rippenartige Leiste befindet sich vorn am Grunde des Präfemur. Die besondere Stärke des vorderen Coxotelopoditgelenkes findet ihre Erklärung in dem vollständigen Fehlen der hinteren entsprechenden Gelenke und das Fehlen dieser erklärt sich wieder aus dem geschilderten Bau des Syncoxit. Mit Rücksicht auf die Gelenke zwischen Coxa und Telopodit hat die Bewegung in einer Richtung parallel der Sagittalebene und zwar drehend von vorn nach hinten (und umgekehrt), gestützt durch die einheitliche feste Syncoxitplatte, derartig die Bewegung von außen nach innen überwogen, daß die hinteren Coxo-Telopoditgelenke unter der Voraussetzung einer Verstärkung der

vorderen überflüssig geworden sind. Wie geschildert fehlt auch tatsächlich die hintere Wand des Syncoxit im basalen Teile, während das Präfemur hinten ebenfalls nicht den Abschluß eines normalen Cylindergliedes zeigt, sondern die Grundhälfte der Hinterwandung verloren hat. Die Leibeshöhle steht daher mit dem Telopodit nicht wie gewöhnlich durch Vermittelung der Hüften in Verbindung sondern mündet bereits in das Präfemur, daher denn die kräftigen Tracheen, welche die Gonopoden versorgen teils in das Syncoxit teils in das Präfemur einmünden. Die Gonopoden erscheinen also im Ganzen genommen von hinten nach vorne am Grunde schräg abgeschnitten. Vom Rande der hinteren Verkürzung wird die Verbindung mit dem Analschild durch das teilweise häutige Analfeld dargestellt. Auf das Syncoxit folgen bekanntlich hinten keine Gliedmaßen mehr, daher werden die Gonopoden durch die Verbindung basaler Muskeln mit den vorhergehenden Beinen ebenfalls nach hinten herübergezogen.

III. Die Untergattungen von Glomeris.

△ Analschild hinten, namentlich beim ♂ stark abschüssig und mit 3—5 beim ♂ starken, beim ♀ viel schwächeren, flachen Rinnen. Gonopoden mit sehr großem Femoralglied, welches außen stark und innen ebenfalls deutlich lappenartig erweitert ist. Die obere (hintere) Femurfläche mit zahlreichen, gedrängten Längsfurchen, welche in der Mitte am stärksten sind. Präfemur und Femur mit mit großem, borstentragenden Griffel. Mittellappen des Syncoxit tief halbkreisförmig ausgebuchtet, dahinter und zwischen den Telopoditen ein auffallend weites, ausgehöhltes Feld, welches nach hinten, ohne tiefe Faltentasche in die präanalen Wülste übergeht. Dieselben zeigen beim ♂ einen auffallend erhobenen Mediankiel und jederseits ein plattes, wulstiges, erhobenes Kissen. 17. Beinpaar des ♂ wie bei *Euglomeris*, aber Krallen deutlicher. Collum und Brustschild wie bei *Euglomeris*.

1. Untergatt. *Loboglomeris* m.

(Typische Arten *Gl. pyrenaica* Latz. und *rugifera* n. sp.).

△△ Analschild hinten ohne Rinnen. Gonopoden am Femur nicht gleichzeitig außen und innen erweitert, die obere Fläche ohne Längsfurchen. Syncoxit hinten steil abfallend, durch tiefe, faltenartige Tasche vom präanalen Feld scharf getrennt . . . .

A, B, C, D.

A. Femoralglied der Gonopoden mit sehr großem Innenfortsatz. Borstenträger an Präfemur und Femur entweder nur als sehr kleines Zäpfchen entwickelt oder ganz fehlend. 17. Beinpaar der Männchen etwas kleiner als die benachbarten Laufbeine, mit zweigliedrigem Tarsus, typischen Krallen und Krallenmuskeln, neben

den Hüften mit Stigmen und Tracheentaschen. Brustschildfurchen vorhanden. 2. Untergatt. *Onychoglomeris* mihi.
(Typische Arten *Gl. tirolensis* Latz. und *montivaga* Faes.)

B. Femoralglied der Gonopoden ohne Innenfortsatz. Borstenträger an Präfemur und Femur nur als kleines Zäpfchen entwickelt. 17. Beinpaar der Männchen viel kleiner als die vorhergehenden Laufbeine, mit eingliedrigem Tarsus, schwachen Krallen und ohne Krallenmuskeln, neben den Hüften ohne Stigmen und ohne Stigmentaschen. Brustschildfurchen vorhanden.
3. Untergatt. *Haploglomeris* m.
(Typische Arten *Gl. multistriata* C. K. und *occultocolorata* Verh.)

C. Wie *Haploglomeris*, aber die Borstenträger der Gonopoden am Femur und besonders Präfemur als große, fingerförmige Griffel entwickelt. Collum außer der Vorderrandfurche mit zwei Querfurchen, deren hintere in der Mitte nicht selten unterbrochen ist. Brustschild, außer der Randfurche, mit Furchen von verschiedener Länge und Zahl. Seitenrandeinschnitt stark, der unter ihm befindliche Lappen (Hyposchismafeld) ist groß und ragt (von außen gesehen) weit nach unten vor. 4. Untergatt. *Euglomeris* m.
(Hierhin *Gl. hexasticha* Bra. *connexa* C. K. und überhaupt die große Mehrzahl der bekannten Arten.)

D. Wie *Euglomeris*, aber Collum außer der Vorderrandfurche mit nur einer Querfurche, welche in der Mitte erloschen sein kann. Brustschild außer der Randfurche ganz ohne Furchen. Seitenrandeinschnitt schwächer, der unter ihm befindliche Lappen ist klein und ragt nach unten weniger vor, sodaß die Seitenrandlinie vor und hinter dem Einschnitt einen gleichmäßig geschwungen Bogen bildet. 5. Untergatt. *Xestoglomeris* m.
(Typische Art *Gl. dorsosanguine* n. sp.)
(Vergl. auch oben die 6. Untergatt. *Trichoglomeris* m.)

Anmerkung: In Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie veröffentlichte 1837 J. F. Brandt „Beiträge zur Kenntnis des inneren Baues von *Glomeris marginata*“, S. 320—327, dazu eine Tafel. Brandt schildert u. A. die dorsalen und pleuralen Rumpfmuskeln und weist ganz richtig darauf hin, daß die Streckung des Tieres durch die Kontraktion der dorsalen, geraden und schrägen Muskeln erfolge. Er sagt: „Durch ihre Kontraktion werden die Gürtel einander genähert, durch ihre Expansion von einander entfernt.“ Als Verbindung zwischen Pleuriten und Tergitseiten beschrieb er drei Muskeln, welche „Antagonisten“ der dorsalen schrägen Längsmuskeln sein sollen. Teilweise sind sie das auch, aber gleichzeitig und vor Allem wirken diese Seitenmuskeln als Emporzieher der ventralen Körperabschnitte. Letztere, also namentlich die Sternithälften und Hüften sowie die Tracheentaschen hat Brandt nicht näher studiert, daher ist ihm der Vorgang des Zusammenkugelns der *Glomeris* nur nach der negativen Seite,

dem Entrollen, klar geworden, während ihm die positive Seite, das Zusammenrollen der Erklärung nach unbekannt blieb, denn die zum Zusammenrollen führenden Muskeln sind in erster Linie diejenigen, welche als Longitudinalmuskeln zwischen den Tracheentaschen und als Schrägmuskeln zwischen Tracheentaschen und Pleuriten ausgespannt sind.

(Vergl. meinen oben angeführten Aufsatz N. 2.)

D. Zur Biologie der Glomeriden.

I. Ernährungsweise, Aufenthaltsorte und Sommerschlaf.

Über die Ernährungsweise der *Diplopoden* und speziell der *Glomeriden* ist bisher erst sehr wenig bekannt gemacht worden. Man wußte nur im Allgemeinen, daß sich *Glomeriden* von welken Blättern und andern vegetabilischen Stoffen nähren, aber genauere Untersuchungen sind mir nicht bekannt geworden. Erst ganz kürzlich hat C. Hennings[1]) in seinen „Bemerkungen über *Glomeris marginata* Villers" sich dahin ausgesprochen, daß „*Glomeris*, wenigstens die von (ihm) gehaltenen Deister-Exemplare nur von trockenen Buchenblättern lebten und jede andere Nahrung verschmähten." Ich vermute, daß Hennings mehr das Welke als das Trockene der Buchenblätter hat betonen wollen, denn ob sie vollkommen ausgetrocknetes Falllaub nehmen würden, wenn ihnen mäßig feuchtes zur Verfügung steht, will ich dahingestellt sein lassen. Wichtiger ist es zu betonen, daß ich *Glomeris marginata* am Rhein an sehr verschiedenen Plätzen beobachtet habe, an denen ihnen Buchenlaub überhaupt nicht zur Verfügung steht. In einem Birkenwäldchen auf dem Venusberge bei Bonn habe ich diese Art mehrere Jahre wiederholt zahlreich angetroffen und fand sie unter dichten Lagen von welken Betula-Blättern (und Fruchtkörpern), welche ihnen offenkundig zur Nahrung dienten. Auch unter Eichenlaub ist *marginata* anzutreffen, überhaupt dürfte sie das Laub unserer meisten Waldbäume zu ihrer Ernährung gebrauchen. Laub verlangt sie allerdings und wenn man sie an Plätzen treffen sollte, wo ihr dies nicht zur Verfügung steht, dann wird sie dort nur durch irgend welche Zufälligkeiten hingekommen sein. *Glomeris marginata* ist Wald-Laubtier. Dies gilt aber durchaus nicht für alle andern *Glomeriden*-Arten vielmehr ist die Ernährungsweise eine recht verschiedene, aber verschieden im Zusammenhang mit den Aufenthaltsorten der einzelnen Formen. Das rechte Verständnis für die Verschiedenheit der Ernährung gewinnt man also am besten bei Untersuchung des Darminhaltes von Tieren, welche man in freier Natur selbst gesammelt und beobachtet hat. Wenn auch der Fund eines Tieres an gewissen eigenartigen Plätzen, z. B.

[1]) Biologisches Centralblatt, April 1904 Leipzig.

im Humus, auch schon darauf hinweist, daß das betr. Tier sich von Humus nährt, so ist doch erst die mikroskopische Prüfung des Darmes geeignet uns vollkommene Klarheit zu geben. Ich habe nach dieser Richtung keine Spezialarbeit liefern wollen, aber an der Hand einiger interessanter Fälle, für deren Auswahl mir meine Beobachtungen in freier Natur maaßgebend waren, glaube ich doch zeigen zu können, daß die Ernährungsweise eine recht verschiedene ist und im Zusammenhang steht mit der natürlichen jeweiligen Umgebung:

1. *Glomeris connexa alpina* aus der Kalk-Tatra, gefunden im Nadelwald: Hauptnahrung Moose. Im Enddarm fand ich eine große Menge Blatt- und Stengelstückchen, teils bräunlich, teils hellgrün gefärbt, teils aus prosenchymatischen, teils aus parenchymatischen Zellen zusammengesetzt, dazwischen Coniferenpollen und Körperchen, welche Sporen zu sein scheinen. Sandkörnchen beinahe fehlend, nur hier und da mal ein ganz vereinzeltes. — Nach Regen habe ich tatsächlich diese Form mehrfach von Moospolstern gesammelt.

2. *Gl. formosa* von demselben Walde, aber durchschnittlich nach Regen mehr an Stämmen laufend, teils lebenden Nadelhölzern, teils an abgestorbenen morschen Stucken: Keine Moosblättchen, statt dessen aber einige verzweigte Zellstränge, welche offenbar jungen Moospflänzchen angehören, hauptsächlich aber braune Klümpchen, an denen hier und da Zellen pflanzlichen Gewebes zu erkennen sind, außerdem zahlreiche aus kugeligen an einander gereihten Zellen bestehende und teilweise verzweigte Pilzfäden (Schimmelpilze), sowie Coniferenpollen und Sporen. Sandkörnchen beinahe fehlend, nur hier und da mal ein einzelnes.

3. *Gl. pustulata* aus dem Eggental bei Bozen. Lebt dort in großer Menge und wandert ganz frei an den steilen Porphyrwänden, namentlich an Stellen, welche durch rieselndes Wasser feucht gehalten sind. Im Übrigen lebt das Tier in der Nachbarschaft auch unter Steinen oder in Felsspalten.

Im Enddarm fand ich teils Überreste von Phanerogamen-Blättern, an denen selbst die Spaltöffnungen noch sehr deutlich waren, teils sehr langgestreckte sklerenchymatische Fasern. Dazwischen zahlreiche Sandkörnchen der verschiedensten Größe. Im Mitteldarm fanden sich dieselben Dinge, außerdem Pollenkörner und die Sandkörnchen in einer geradezu erstaunlichen Masse von sehr verschiedener Größe und herab bis zu den winzigsten punktartigen Körnchen (b. 275 f. Vergrö.), außerdem nicht wenige Pilzsporen und eigentümliche rötliche, rundliche Gebilde verschiedener Größe (Parasiten?), welche im Enddarm nur sehr spärlich vertreten sind. Zahlreiche rundliche und ebenfalls rötliche Sporen finden sich teils isoliert, teils in den größeren Mutterzellen.

4. *Gl. pulchra* von waldlosen, nur mit Gestrüpp hier und da bestandenen Plätzen der peträischen, karstigen Herzegowina, wo Sommerhitze und lang anhaltende Dürre einen mit entsprechenden

Schutzmitteln versehenen Pflanzenwuchs hervorgerufen haben. Dem entspricht durchaus der Inhalt des Enddarmes, welcher bräunliche bis grünliche Stückchen von Phanerogamen-Blattparenchym enthält und dazwischen eine große Menge von sternartigen Haargebilden, wie sie besonders von Malvaceen bekannt sind. Sie haben ungefähr das Aussehen eines winzigen Schlangensternes und sind in 3—15 Strahlenspitzen geteilt. Sandkörnchen fehlen fast vollständig, ein Zeichen, daß diese Haargebilde weich und leicht verdaulich sind.

5. *Gl. tirolensis*, lebt in Südtirol in Buschwäldchen unter Kalkblöcken oder in dem zwischen denselben liegenden Humus. Nährt sich von Wurzelteilchen. Enddarm dicht vollgepfropft von feinen, z. T. noch verzweigten Wurzelfäserchen, dazwischen zahlreiche braune Stückchen von mir nicht sicher bekannten Pflanzenteilen, offenbar welken Laubblättern. Sandkörnchen in mäßiger Anzahl vorhanden, von recht verschiedener Größe, aber eine Masse sehr winziger Krümchen wie bei *pustulata* ist nicht zu finden. Von Pilzen, Moos oder Grasteilen nichts zu sehen.

6. *Gl. herzegowinensis.* In Eichenbuschwäldchen der Herzegowina unter allerlei Pflanzenabfällen und in der Erde. Der Inhalt des Enddarmes ähnelt am meisten dem von *Gl. tirolensis*, indem sich, freilich in viel geringerer Zahl, Wurzelfäserchen vorfinden. Die Hauptmasse bilden braune Klümpchen und verzweigtes Blattfaserwerk, z. T. auch Stückchen von feinen Blattrippchen von denen Leitungsbahnen (mit Spiralverdickungen) und Parenchym sehr deutlich erkennbar sind. Sternförmige Haare nur sehr vereinzelt. Sandkörnchen ziemlich spärlich, z. T. in kantigen Würfeln.

7. *Rhopalomeris bicolor.* Enddarm überaus reich an Sandkörnchen, welche z. T. bedeutend größer sind als bei allen bisher von mir untersuchten *Glomeris.* Braune Klümpchen untermischt mit Stückchen von Pflanzenteilchen, teils Stücke von Gefäßsträngen, teils solche von parenchymatischem Gewebe. (Außerdem hier und da kleine Stückchen von Wurzelfäserchen.) Die Stücke des Pflanzengewebes scheinen fleischigen Gewächsen entnommen zu sein und ausschließlich Stengelteilen.

8. *Gervaisia costata multiclavigera* aus Bosnien, meist im Humus lebend. Von zwei untersuchten Individuen besaß das eine keine Nahrungsteilchen im Darme, nur im Mitteldarm eine aus zahllosen Körnchen bestehende, graugelbliche Masse. Bei dem andern Stück enthält der Enddarm braune Krümchen und spärliche Sandkörnchen, was auf Rückstände von verschlucktem Humus hinweist. Deutliche Pflanzenzellen habe ich nicht bemerkt.

* * *

Es ist somit über die Ernährungsweise der *Glomeriden* festgestellt, daß sie sowohl von lebenden als auch toten Pflanzenteilen sich nähren können und daß nicht nur ober- und unterirdische

Teile in Betracht kommen, sondern auch Crypto- und Phanerogamen. Daß *Glomeris connexa alpina* frische, lebende Moosteilchen verzehrt, geht aus der frischen Färbung der verzehrten Teilchen mit Sicherheit hervor. Junge Moospflänzchen, zarte Pilzfäden und feine Pflanzenhaare werden natürlich auch nur lebend abgeweidet werden. Dasselbe ist für zarte Würzelchen wahrscheinlich, da dieselben sonst keinen ausreichenden Nahrungsstoff bieten würden. Bei Blättern und Stengelteilen der Phanerogamen ist es nach dem Darminhalt in Alkohol konservierter Tiere nicht immer ohne Weiteres zu entscheiden, ob frische oder welke Pflanzenteile verzehrt worden sind. Besonders interessant scheint mir die auffallende Verschiedenheit der einzelnen Arten hinsichtlich der Menge des aufgenommenen Sandes.

Wir können hier drei Gruppen unterscheiden:

a) Formen ohne Darmsand: N. 1, 2, 4 und 8. Die Nahrung ist zart, leicht verdaulich und bedarf keiner mechanischen Zerreibung: (Die seltenen vorhandenen Sandkörnchen sind nur zufällig mit aufgenommen.)

b) Formen mit spärlichem Darmsand: N. 5 und 6. Die härtere Nahrung erfordert die Zuhülfenahme kleiner Gesteinkrümchen zur mechanischen Zerreibung.

c) Formen mit reichlichem Darmsand, zum Zermalen der harten Pflanzenfasern. Bei N. 3 haben die größten Sandkörnchen einen Durchmesser von etwa 40 μ. Von diesen herab kann man aber kleinere finden bis zu 1 μ. Bei N. 7 dagegen sind zahlreiche Körner schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen, zwar sind auch hier alle Abstufungen der Feinheit kleinerer Körnchen zu verzeichnen, aber die großen sind verhältlich zahlreicher und von einem Durchmesser bis zu 240 μ etwa.

Sowohl bei *Glomeris pustulata* als auch *Rhopalomeris bicolor* fand ich die sehr kleinen Körnchen im Mitteldarm vor dem eingeschnürten Gebiet, in welches die Malpighischen Gefäße einmünden, relativ zahlreicher als im Hinterdarm. Sandkörnchen kommen bei Formen mit reichlichem Darmsand im ganzen Darmtraktus in Menge vor, wenigstens bei *Gl. pustulata* habe ich alle Darmabteilungen genau daraufhin untersucht. Im Mitteldarm dieser Art habe ich auch Stückchen von lebend angebissenen Pflanzenteilen aufgefunden, was sowohl an der grünen Farbe als auch dem Inhalt der noch nicht verdauten Zellen zu erkennen war. Das Vorhandensein ziemlich zahlreicher Pollenkörner weist ebenfalls darauf hin, daß *pustulata* Kräuter besteigt und nachts vielleicht auch bisweilen Staubbeutel von Blüten heimsucht. In geringem Maaße fand ich bei ihr auch Überreste von Teilen welker Fallblätter. Die ganz überwiegende Masse der verdauten oder in Verdauung begriffenen Pflanzenstückchen in Hinter- und Mitteldarm besteht aus länglichen Teilen mit langgestreckten Fasern, welche ich als Bestandteile lebend verzehrter Grasteile ansehe, Grasstengel und Halmteilchen. In der vordersten Darmabteilung sind nur wenig Nahrungskörper

zu finden, aber desto mehr Parasiten, vor allem zwei Gregarinen der Gattungen *Stenophora* und *Actinocephalus*, letztere besonders zahlreich. Es läßt sich leicht begreifen, daß diese Schmarotzer diejenigen Darmabteilungen meiden, in welchen sie durch Nahrungsstücke und Sandkörner besonders starken Störungen ausgesetzt sind.

Der Enddarm der *Glomeriden* macht bekanntlich eine sehr große Schleife, sodaß man einen vorderen und hinteren Enddarm unterscheiden muß. Man kann diesen ganzen langen Enddarmabschnitt, mit Ausnahme eines kurzen hinteren Stückes dicht angefüllt finden von verdauten Grasfaserstückchen.[1])

Wir sehen also, daß der Darminhalt der *Glomeriden* ebenso mannigfaltig ist wie die Aufenthaltsorte dieser Tiere und daß beiderlei Erscheinungen in engster Beziehung stehen. Im Allgemeinen kann man sagen, daß je offener eine *Glomeris*-Art lebt, um so mehr sie auf das Verzehren härterer Pflanzenteile angewiesen ist und um so mehr auch das Bedürfnis vorliegt durch Verschlucken von Sandkörnchen die Verdauung dieser harten Gebilde zu erleichtern. Als äußerste Gegensätze haben wir in dieser Hinsicht bei *Glomeris* kennen gelernt *connexa alpina*, welche im Schatten feuchter Wälder hausend, nur nach Regen aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommt und überall die zartesten pflanzlichen Gebilde abweidet, daher der Sandkörnchen nicht bedarf und *pustulata*, welche steinige und felsige Hänge und Schluchten liebt, das Tageslicht nicht meidet, sondern bisweilen selbst im direkten Sonnenschein umherwandert. Sie muss sich an hartfaserige Pflanzenteile halten und ihren Darmtraktus zu einer Sandbüchse umgestalten.

Mit Aufenthaltsort und Ernährung hängt auch eine Erscheinung zusammen, welche für viele andere *Myriapoden* ebenfalls gelten kann und welche ich als Sommerschlaf bezeichnen will. A. a. O. sagt C. Hennings S. 252: „Einige Wochen nach der im Frühjahr stattfindenden Begattung beginnen die Weibchen mit der Eiablage, ich habe jedoch bei der *marginata* niemals beobachtet, daß, wie vom Rath sagt, sie sich dabei tief in die Erde verkriechen und die Eier an besonders geschützte Stellen ablegen. Wenn jener so zuverlässige Autor dies angiebt, so möchte ich es entweder für eine besondere Eigentümlichkeit der von ihm untersuchten *Gl. conspersa* halten oder aber darauf zurückführen, daß die Tiere sich infolge zu großer Trockenheit der oberflächlichen Erdschichten in tiefere Schichten zurückzogen, nicht aber der Eiablage wegen, bei welcher ihnen darüberliegende Erdmassen eher störend als förderlich wären. In meinen Terrarien sowohl wie im Freien sah ich stets die eier-

[1]) In Müllers Archiv 1837 unterscheidet J. F. Brandt a. a. O. (Fig. 2) drei Abschnitte des Enddarms, nämlich 1. vorn hinter der Einmündungsstelle der Malpighischen Gefässe einen kurzen Bogen als Dünndarm, dann 2. das grosse Hauptstück, welches zuerst nach vorn gerichtet ist, umbiegt und dann nach hinten verläuft als Dickdarm und 3. einen kurzen engeren Mastdarm.

legenden Weibchen an der Erdoberfläche unter der lockeren Blätterschicht.“ Dem gegenüber muß ich mit Rücksicht auf die verschiedenen Existenzverhältnisse unter denen ich *Glomeriden* beobachtet habe, betonen, daß sowohl vom Rath als auch Hennings Recht hat und daß es darauf ankommt, wie die betreffende Art oder auch Rasse lebt. Indessen ist es doch nicht zu bezweifeln, daß Arten welche wie *pulchra* und *herzegowinensis* ihre Eier vor der Trocknis schützen müssen, schon deshalb tiefer gelegene Orte zur Eiablage aufsuchen müssen. Es mag richtig sein, daß „Höhlenbau“ wie Hennings meint „bei *Glomeris* niemals zur Beobachtung gelangt ist“, bisher nämlich. Tatsächlich aber legen sich viele *Glomeris* unter Moos oder zwischen Steinen u. a. in der Erde rundliche Kämmerchen an, welche ihre Form offenbar durch Hin- u. Herwälzen der Tiere erhalten haben. Derartige Fälle habe ich in drei verschiedenen Ländern feststellen können, nämlich in der Herzegowina für *Glomeris herzegowinensis* Verh., bei Florenz im September für *Gl. romana* Verh. und Mitte Juni d. J. in Oberschlesien für *Gl. hexasticha* var. *quadrimaculata* Latz. Die beiden ersten Fälle betrafen Tiere welche in regelrechten, geglätteten Kammern unter Moos lagen, [in Kammern wie ich sie auch bei *Juliden* häufig feststellen konnte, besonders auch in der Gefangenschaft], während ich im letztem Falle die Kämmerchen nicht direkt beobachtet habe, aber feststellen konnte, daß sich die Tiere in trockener Erde zwischen Kalksteinen eingeschlossen befanden. (An gleichen Stellen derselben Gegend habe ich unter denselben Verhältnissen übrigens *Brachyiulus* direkt in Kämmerchen gesehen). Alle diese Fälle betrafen Tiere welche entweder die trockene Sommerzeit schon hinter sich hatten oder in einer Trockenperiode direkt begriffen waren, weshalb ich es für gerechtfertigt halte von einem Sommerschlaf zu sprechen. Die trockene und den Tieren mit Austrocknis drohende Zeit wird in einem die Transspiration herabsetzenden geschützten Kämmerchen überstanden, welches den noch nicht vollkommen Ausgereiften zugleich als Schutz für eine zu vollziehende Häutung dient. Mitte Juni fand ich auch in Oberschlesien am genannten Platze eine frisch gehäutete, noch ganz weiche *Glomeris hexasticha*.

O. vom Rath schreibt in seinem Aufsatze „Ueber die Fortpflanzung der Diplopoden“ Freiburg 1890 S. 26 daß er „eine große Anzahl ausgewachsener sich häutender Tiere, Männchen und Weibchen, hauptsächlich zu der Zeit nach der Begattung und Eiablage, besonders im Juli und August habe „beobachten können“. Diese Angabe enthält aber einen offenkundigen Fehlschluß, denn in dem Behälter, dessen Tiere (zum Teil!) eine Fortpflanzung vollzogen, befanden sich wie schon durch die „große Zahl“ angedeutet wird, zweifellos eine Reihe von epimorphotischen Entwickelungsformen (welche vom Rath nicht kannte) und diese traten in Häutung ein. Von Beobachtungen in Terrarien darf man bekanntlich nicht immer ohne Weiteres auf ein gleiches Verhalten in der freien

Natur schließen. Daher wird es ganz von der Beschaffenheit des Terrariums abhängen, namentlich von der in demselben herrschenden Feuchtigkeit, ob ein Sommerschlaf auch in der Gefangenschaft durchgemacht wird oder nicht. Ich habe den Eindruck gewonnen, daß in den mediterranen Gebieten der Sommerschlaf Regel ist, während er sich in Mitteleuropa je nach den Verhältnissen einstellt oder nicht.

In Nord- und Mitteleuropa findet aber bei allen Myriapoden eine Winterruhe statt, hervorgerufen durch den Frost. Die Tiere mit Sommerschlaf können in Mitteleuropa also zwei Ruhepausen durchmachen und das gilt z. B. auch für die von Hennings besprochene *Gl. marginata*, welche im Winter sich in die Erde arbeitet, aber bei Hitze im Sommer ebenfalls verschwindet, wie ich in einem schon genannten Birkenwalde bei Bonn mehrfach festgestellt habe, was aber um so zuverlässiger beobachtet werden konnte, als, wie vom Rath und Hennings übereinstimmend versichern, diese Tiere „jahrelang an demselben eng begrenzten Platze angesiedelt bleiben".

II. Die Kopulation.

Fabre, Latzel und vom Rath haben uns hauptsächlich über die Begattung und die für dieselbe in Betracht kommenden Organe der Glomeris aufgeklärt. Der Vorgang ist aber immer noch nicht vollkommen aufgehellt. Zwar betont vom Rath a. a. O. S. 22, daß „auch bei *Glomeris* die Kopulationsfüße, nachdem sie aus der Geschlechtsöffnung am 2. Beinpaare Sperma erhalten haben, in die Vulven des Weibchens eingeführt werden", aber nirgends finde ich eine Angabe darüber, welcher Teil der *Gonopoden* das Sperma aufnimmt und überträgt. Bei den mannigfaltigen Einrichtungen bei anderen *Diplopoden*-Gruppen, wo uns Rinnen, Kanäle, Gruben oder Säckchen zur Spermaaufnahme bekannt geworden sind, muß es doch auffallen, daß für die Gonopoden der *Glomeriden* noch nichts Aehnliches nachgewiesen worden ist! Ich verweise deshalb auf das was oben über die Unterschiede der Gonopoden der epimorphotischen Stufen gesagt worden ist und stelle fest, daß die oben beschriebenen Femoral- und Tibiallappen, welche Ausstülpungen der betr. Beinglieder-Zwischenhäute sind, eine Mulde schützend umgeben, welche als zeitweiser Aufenthaltsplatz des Spermas allein in Betracht kommen kann. Vom Grunde der Gonopoden her wird das Sperma durch die Syncoxitfortsätze sowohl als auch die Borstenträger gegen diese Mulden gedrängt, von endwärts her durch die fingerartigen, eingekrümmten Endglieder. Jetzt wird es auch verständlich, weshalb das Vorhandensein gerade dieser häutigen Gonopodenlappen den vollkommen geschlechtsreifen Zustand charakterisiert. Tiere, denen diese Bildungen fehlen oder bei denen sie noch unvollständig sind, können eine Kopulation nicht vollziehen.

Eine merkwürdige, irrige Anschauung findet sich hinsichtlich der Kopula selbst durch vom Rath[1]) vertreten, indem er angiebt, daß „die mächtig vorgestülpten Kopulationsfüße in (!) die Vulven des Weibchens eingeführt" wurden. (In dem Aufsatze „Zur Biologie der Diplopoden" Freiburg 1891, S. 15 steht ausdrücklich dieselbe Behauptung!) Die Gonopoden gerade der *Glomeriden* sind von solcher Mächtigkeit, daß eine Einführung derselben in die Vulven eine physische Unmöglichkeit vorstellt. Sie dienen vielmehr als Überträger, Halt- und Reizorgan zugleich, es sind wie schon ihre Gestalt ohne Weiteres anzeigt Zangen, welche in ähnlicher, wenn auch anderer Weise ja sehr vielen Tracheaten zukommen, bestimmt nicht nur die Vulven sondern auch die dieselben stützenden Hüften des 2. Beinpaares und andere benachbarte Körperteile zu umfassen. Hierbei werden natürlich die Innenflächen der Gonopoden gegen die Vulven gerichtet, wobei die Tibial- und Femorallappen wahrscheinlich in die Vulven eindringen, (genau ist das kaum feststellbar) aber keineswegs die Gonopoden selbst.

In der freien Natur habe ich die Kopulation ebenso wie vom Rath nur „in ganz seltenen Fällen" beobachtet, so namentlich Anfang Juni d. J. (bei Tatra-Höhlenhain, wo ich dreimal und zwar nach Regen kopulirende Tiere an Edeltannenstämmen frei sitzend beobachtete. (*Gl. connexa alpina*). Hennings sagt von *marginata*, daß die Kopulatien „stets auch in den Terrarien, unter der Blätterschicht vor sich geht". Was die Richtung der kopulirenden Tiere betrifft, so hat vom Rath zwei verschiedene Stellungen beschrieben und eine derselben (in seiner Abb. 9) auch ganz hübsch abgebildet. Diese welche für *Gl. conspersa* beschrieben wird, besteht darin, daß die sich begattenden Tiere mit den Bauchflächen gegen einander gerichtet sind und die Köpfe nach verschiedenen Richtungen. „In seltenen Fällen" beobachtete vom Rath für *conspersa* eine andere Kopula wobei „das Männchen mit seinem Vorderkörper und

[1]) 1880 hat sich F. Karsch in einem Aufsatz „Zur Formenlehre der pentagonen Myriopoden' Archiv f. Nat. S. 23—25 ebenfalls über *Glomeriden*-Kopulation ausgesprochen, wobei ich aber auf seine Mitteilungen über *Sphaerotheriiden*, welche er hauptsächlich behandelt hat, nicht eingehen will. Er hat jedenfalls Recht, daß „bei den *Glomeriden* von einem Eindringen in die weiblichen Organe nicht die Rede sein kann", doch meint er dabei nicht die Gonopoden, sondern die Aequivalente der Vulven. Die Bedeutung der Gonopoden ist ihm unbekannt, d. h. er hält sie im Anschluß an Beobachtungen Humberts für „Kneipzangen", welche lediglich zum Festhalten dienen sollen. Daher bringt er auch die *Glomeriden* S. 25 in einen nach dieser Richtung nicht berechtigten Gegensatz zu den übrigen *Diplopoden*, wie überhaupt seine Vorstellungen von der Kopula der *Diplopoden* sehr wunderbarer Natur sind. Ein physiologisch prinzipieller Unterschied in der Kopulation zwischen *Glomeriden* und andern *Diplopoden* besteht nicht, trotzdem daß nach Bau und Lage der Gonopoden ebenso wie mit Rücksicht auf die Haltung der kopulierenden Tiere, den meisten übrigen *Diplopoden* gegenüber ein wesentlicher Unterschied besteht.

obendrein mit dem größten Teil des Hinterleibes über dem Kopfe und Rücken des Weibchens ruht, während die Kopulationsfüße in (!) die Vulven eingeführt sind."

Merkwürdigerweise habe ich bei *Gl. connexa alpina* eine dritte Art der Copulation feststellen können, welche für umherlaufende Tiere die einfachste zu sein scheint. Beide Geschlechter befinden sich in z. T. natürlicher Lage, d. h. stehend auf der Mehrzahl ihrer Laufbeine, das Männchen gerade vor dem Weibchen. Letzteres mit erhobenem Vorderkörper, Ersteres umgekehrt mit gesenktem und gegen die Unterlage gedrücktem Kopf. Das Hinterende und der Analschild des ♂ sind etwas nach oben gebogen und schieben sich unter den Kopf und Brustschild des ♀ in der Weise, daß die Gonopoden die Vulven zu umklammern vermögen. — Diese Copulationsweise ist um so wichtiger als sie sicher nicht nur für *connexa alpina* gilt, sondern vor Allem bei jenen *Glomeris* erwartet werden kann, deren Männchen (wie bei *hexasticha* und *formosa*) einen ausgebuchteten Analschild besitzen, d. h. eine Eigentümlichkeit, deren Bedeutung bisher noch nicht erklärt worden ist. Nehmen wir nun für diese Arten dieselbe Copula an, welche ich bei *alpina* beobachtet habe und bei *formosa* habe ich in einem Falle wenigstens den Versuch zu einer Copula in gleicher Weise beobachten können, dann erklärt sich die Analschildausbuchtung ganz einfach als eine Einrichtung, welche den Gonopoden die Annäherung an die Vulven erleichtert, zumal ja der Analschild von unten her gegen das Vorderende des ♀ gerichtet ist. Bei den beiden von vom Rath geschilderten Arten der Copulation dagegen ist eine Analschildausbuchtung zwecklos, weil keine entgegenstehenden Teile vorhanden sind.

III. Horizontale und vertikale Verbreitung.

Im ersten Abschnitt finden sich zahlreiche spezielle Angaben über das Vorkommen der betr. Glomeris-Formen. Hier sollen mehr die allgemeinen für die Lebensverhältnisse dieser Tiere wichtigen Verbreitungsverhältnisse ins Auge gefaßt und einige Unterschiede betont werden, welche gegenüber den Vorbereitungsweisen anderer Myriapoden-Gruppen, namentlich der *Ascospermophora* und *Juliden* bemerkt werden und in ihrer allgemeinen Gültigkeit noch nicht hervorgehoben worden sind.

A. Die horizontale Verbreitung bespreche ich nur kurz: Die *Glomeriden* verlangen im Allgemeinen Gegenden mit anstoßendem Gestein, die gesteinlose Ebene wird von ihnen gemieden: Als Ausnahmen hiervon sind mir bisher nur drei Formen bekannt geworden, nämlich *Glomeris marginata* und *perplexa* in der norddeutschen Tiefebene und *Gl. hexasticha* var. *hexasticha* in Südungarn. Aber auch diese drei Formen verlangen schweren Lehmboden und halten sich dann entweder im Walde oder doch wenigstens

in der Nähe von Bäumen oder Gebüschen. Sind keine Bäume vorhanden, dann finden sich entweder Schatten spendende Lehmwände oder Flußläufe oder Beides. In den ausgedehnten Ebenen mit Sandboden wie wir sie in Nordostdeutschland und Ungarn antreffen, habe ich trotz häufigen Nachsuchens niemals eine Glomeride zu Gesicht bekommen. Der Angabe von Hennings, daß *Gl. marginata* „in der Mark Brandenburg verhältnismäßig selten" sei, kann ich nicht vollkommen zustimmen, da nach meinen Erfahrungen in den wenigstens von mir untersuchten Teilen Brandenburgs überhaupt keine *Glomeriden* vorkommen. Nach einer mündlichen Besprechung mit C. Hennings erklärt sich seine Angabe durch eine Mitteilung von Heymons, welcher *Glomeris* in Brandenburg gefunden haben will.[1]) Für Gegenden der norddeutschen Tiefebene mit Lehmboden ist *Gl. marginata* nachgewiesen z. B. aus der Umgegend Hamburgs und von Schleswig-Holstein. Thimotheews Angaben über das Vorkommen von *Gl. hexasticha*, *formosa* und *conspersa* bei Charkow bedarf hinsichtlich der Beschaffenheit der betr. Fundplätze der Aufklärung, da über Vorkommen garnichts gesagt ist. M. Grentzenberg[2]) sagt, daß „Glomeris von Menge bei Danzig vergebens gesucht" sei, daß er aber die *Glomeris marginata* aufführt, welche nach Zaddach in Ostpreußen bei Pr. Eylau „vorzukommen scheint". A. Protz hat in derselben Zeitschrift 1896 in einem Exkursionsbericht aus Westpreußen sogar „*Glomeris connexa* Koch" angegeben aus der Tucheler Heide von „Sartowitz, Hölle." Auch hier bedarf es näherer Aufklärung sowohl über das Tier selbst als auch die Beschaffenheit des Fundplatzes. Es kann sich nämlich sowohl um *Gl. connexa fagivora* als auch *Gl. connexa alpina* handeln, wahrscheinlicher ist freilich das Vorkommen der ersteren Form. Aber auch *Gl. connexa perplexa* Latz. kommt in Betracht, zumal diese Rasse durch Latzel[3]) von der Unterelbe nachgewiesen wurde als „mit *marginata* an denselben Lokalitäten" hausend.

Wir sehen somit, daß die Mehrzahl der in den Gebirgen von Süd- und Mitteldeutschland vorkommenden *Glomeriden* der norddeutschen Tiefebene vollkommen fehlen und daß diese an den meisten Plätzen überhaupt keine Glomeriden beherbergt.

Von Skandinavien kennt man nur noch *Glomeris marginata*. Aus Nordafrika sind mehrere *Glomeriden* bekannt, während die äthiopische Region derselben zu entbehren scheint.

---

[1]) Nach einer späteren brieflichen Benachrichtigung durch Hennings hat Heymons *Glomeris* bei Reinsberg i. Mark gefunden, ob auf Lehmboden, bleibt dahingestellt.

[2]) Schriften der naturforschenden Gesellsch. Danzig, Bd. IX. 1895.

[3]) Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. Jahrb. d. hamburg. wiss. Anstalten XII. 1895.

Die Hauptmasse der *Glomeriden* Europas bewohnt den Süden des mittleren und den Norden des südlichen Europas. In den südlichen Mittelmeergebieten nimmt die Zahl der *Glomeriden* wieder beträchtlich ab, daher ich denn z. B. in Griechenland zwar auf Korfu noch *Gervaisien*, aber im übrigen überhaupt keine *Glomeriden* zu Gesicht bekommen habe.[1]). C. Attems erwähnt neuerdings von Kreta[2]) ebenfalls keinen *Glomeriden*.

Dass unsere Thiere in Nordamerika vorkommen, und in Asien bis auf die indomalayischen Inseln verbreitet sind, wurde schon oben erwähnt, im übrigen aber liegt das riesige Gebiet Innerasiens als eine dunkle Gegend vor uns, aus welcher aber noch sehr viel des Interessanten zu erwarten ist. Aus den Enden Europas in west-östlicher Richtung, Portugal und Spanien einerseits und Kaukasus andererseits, sind *Glomeris*-Arten bekannt geworden.

B. Die vertikale Verbreitung ist im Vorigen mit Rücksicht auf Deutschland bereits teilweise besprochen worden. In Mitteleuropa nehmen in der Richtung von Norden nach Süden die *Glomeriden* an Zahl zu bis etwa in die Gebirgswälder von 500—1200 m und zwar sowohl an Individuen als auch Formen. Von da an aber nimmt ihre Zahl nach oben wieder allmählich ab. Mit Rücksicht auf die höheren Gebiete der Hochgebirge, namentlich die Gefilde oberhalb der Baumgrenze zeigen die *Glomeriden* ein von den *Ascospermophora* und *Juliden* auffallend abweichendes Verhalten. Während diese beiden Gruppen nämlich mit zahlreichen Formen gerade oberhalb der Baumgrenzen vertreten sind, Formen, welche die Hochregionen entweder ausschließlich bewohnen oder doch mit besonderer Vorliebe, meiden die *Glomeriden* im Gegenteil die Zonen oberhalb der Baumgrenze, indem sie dort entweder vollständig fehlen, oder nur spärlich vorkommen, oder wenn nicht selten, doch jedenfalls spärlicher als in den Gebirgswäldern. Vor allem aber ist zu betonen, daß man bis jetzt nur eine *Glomeriden*-Art ausschließlich aus dem Hochgebiet oberhalb der Baumgrenzen kennt, nämlich *Glomeris montivaga* Faes[3]), welche der Autor selbst entdeckt hat und auf S. 69—72 beschrieben. Er sagt: „Elle se trouvait en quantité sous les pierres, dans les hauts pâturages situés derrière l'hospice et vivrait là en compagnie de la Gl. transalpina. Le sol était recouvert de Rhododendrons. C'était le 8 août et a cette époque on la rencontrait in copula."

Außerdem sind als hochalpin einige Varietäten bekannt gemacht worden, nämlich *Gl. conspersa undulata* var. *Roettgeni* Verh.

---

[1]) Vergl. in den Zool. Jahrbüchern 1900 den XII. Aufsatz meiner „Beiträge zur Kenntniß paläarkt. Myriop."

[2]) Sitz Ber. kais. Akad. Wiss. Wien, Bd. CXI. 1902.

[3]) Myriopodes du Valais. Dissertation, Genf, 1902.

und *Gl. transalpina* var. *spinalemontis* Verh. beide oberhalb der Baumgrenze von Mt. Spinale. Diese sind aber nur in einzelnen Stücken aufgefunden und daher ist es fraglich, ob sie nicht ebensogut in tiefer gelegenen Waldgebieten zu finden sind. Die oben beschriebene *hexasticha bavarica* var. *alnimontium* m. ist oberhalb der Baumgrenze in Bergerlengebüschen von mir gesammelt worden. Wenn nun auch zahlreiche Gebirgsstöcke hinsichtlich der *Diplopoden* noch ganz unerforscht sind, so wird an der bisher festgelegten Regel, daß die Bergwälder das Hauptquartier der *Glomeriden* darstellen, wenig zu ändern sein.

In diesem Sommer (Mai—Juni) sammelte ich mit meiner Frau in den Wäldern bei Tatra-Höhlenhain mehrere hundert Stück *Glomeriden*, aber wir haben an der Faixblösse, oberhalb der Baumgrenze sowohl wie zwischen den Latschen nicht ein einziges Stück zu Gesicht bekommen. In der Granit-Tatra nahm *Gl. connexa alpina* von der Zone der bei Schmecks und Csorbersee befindlichen Nadelwälder an nach oben allmählig an Individuenzahl ab, die meisten fand ich in den tiefsten Wäldern, nämlich bei Schmecks. Nun ist die Tatra als ein besonders rauhes Gebirge bekannt, dessen zerrissene Hochthäler von furchtbaren und kalten Stürmen heimgesucht werden. Aber in den siebenbürgischen Alpen, wo ich Höhen besucht habe, welche nicht ganz so exponiert liegen, kann ich doch im wesentlichen hinsichtlich der *Glomeriden* nur dasselbe berichten, wie von der Tatra, denn am hohen Cindrell, am Bucsecs, am Krähenstein, am Schuler und auf dem Kuhhorn, wo ich doch überall Angehörige anderer Myriapoden-Gruppen habe auffinden können, sind mir keine *Glomeriden* vorgekommen, obwohl ich ihrer zahlreiche in vielen tiefer gelegenen Gebirgswäldern erbeutet habe.

Die Alpen sind dem Aufstieg der *Glomeriden* günstiger als die Karpathen, weil die viel bedeutenderen Erhebungen ausgedehnte Hochgebiete schützend überdachen und überhaupt die Ausdehnung begrünter Hochgebiete oberhalb der Baumgrenze eine viel bedeutendere ist.

Die schweizerischen Myriapodenforscher, namentlich H. Rothenbühler und H. Faes, haben uns zahlreiche Angaben gemacht betreffend die vertikale Verbreitung der *Glomeris*. Obwohl in quantitativer Hinsicht genauere Aufklärung erwünscht wäre, ist doch auch aus den Angaben dieser Forscher bereits deutlich ersichtlich, daß die schweizerischen *Glomeris* die mittleren Höhen von 700—1500 m bevorzugen. In seinem ersten „Beitrag zur Kenntnis der Myriopodenfauna der Schweiz“ Genf 1899 sagt H. Rothenbühler von *Gl. conspersa*: „In den Wäldern der schweizerischen Hochebene, sowie auf den Hügeln des Alpenvorlandes ist sie die gemeinste Glomeris. Mit Vorliebe ein Bewohner der feuchten Laubschichten des Waldbodens, geht sie jedoch

auch über die Baumgrenze hinauf. Im Berner Oberland habe ich sie noch in 2000 m Höhe auf sonnigen Alpenweiden unter Steinen und in Gesellschaft von *Gl. ornata* häufig gesammelt.“ Faes giebt *conspersa* an bis zu 1800 m, meistens auf 1000—1500 m. Für *Gl. intermedia* („hexasticha“) gilt Aehnliches, nach Faes geht auch diese Art bis zu 2000 m. *Gl. connexa* verfolgte Rothenbühler in tieferen Gebieten, Faes sammelte sie von den Tälern des Wallis bis zu 2600 m Höhe. Er sagt daß sie bei „Bella Tolla sur St. Luc., était encore frequente sous les pierres à 2600 m d'altitude“. Von dort verzeichnet er auch *Gl. transalpina* (2700 m). Es sind dies offenbar die bedeutendsten Erhebungen, bis zu welchen *Glomeriden* überhaupt beobachtet worden sind. Gerade in diesen Gebieten des Wallis kommt bekanntlich die schützende Nachbarschaft bedeutendster Hochgebirgshäupter für günstige Verhältnisse an ungewöhnlich hohen Punkten in Betracht. *Gl. marginata* ist nicht über 1300 m Höhe beobachtet worden und doch kommt sie allein in Skandinavien vor! Für die verhältlich geringe Ausdehnung der *Glomeriden* nach den oberen Gebirgslagen kann ihr Kugelvermögen in Betracht kommen, denn es ist unmittelbar einleuchtend, daß dieses als Schutzmittel an so steilen Bergwänden wie wir sie z. B. in der Tatra vielfach beobachten, sehr bedenkliche Folgen haben kann, indem rollende Tiere wenn nicht getötet, so doch jedenfalls unter Umständen in bedeutende Tiefen hinabbefördert werden. Häufiges Rollen bei geringer aktiver Fortbewegung muß aber notwendig einen hemmenden Einfluß haben auf die Verbreitung dieser Tiere nach oben. Es kommen aber noch andere Umstände in Betracht. Ich habe oben nachgewiesen, daß manche *Glomeris* bei feuchtem Wetter die Stämme lebender und toter Bäume nach zarten pflanzlichen Gebilden absuchen. Diese finden sie selbstverständlich oberhalb der Baumgrenze nicht oder wenigstens nicht in derselben Weise und Menge und die durch den Waldesschatten bedingten zarten Moose sind gleichfalls verschwunden oder können, wenn noch entsprechende da sind, nicht mehr so geschützt vor Winden abgenagt werden. Tiere, welche wie *Gl. pustulata* an Felsen wandern und Feuchtigkeit nebst Wärme verlangen, finden je weiter nach oben um so seltener beides zugleich und sind außerdem durch das Kugelvermögen ganz besonders am Empordringen gehindert. Am ehesten könnten es in den Hochgebieten diejenigen Formen aushalten, welche an ein Leben zwischen Steinen und zugleich im Humus gewöhnt sind, wie *Gl. tirolensis* z. B., da sie durch die Stürme am wenigsten belästigt werden und Humus auf den Hochmatten zahlreicher Gebirgsstöcke genug vorhanden ist. Tatsächlich wurde diese in der Tiefe, nicht weit vom Gardasee verbreitete Art, durch K. Roettgen aus über 2000 m Höhe auch vom Mt. Spinale mitgebracht.

Beim Vergleiche der *Glomeriden*-Verbreitung in den Karpathen einerseits und den Alpen andererseits sind wir mithin auf einen sehr bemerkenswerten Unterschied gestoßen, der sich etwa so ausdrücken läßt, daß die *Glomeriden* in den Alpen um durchschnittlich 400—1000 m höher aufsteigen als in den Karpathen, ein Umstand, für welchen ich eine Erklärung finde einerseits in der bedeutenderen Erhebung der Alpenmassen, andererseits in den ungünstigeren klimatischen Verhältnissen der Karpathen, hervorgerufen durch die Nachbarschaft der großen russischen Tiefebene und ihr kontinentales Klima.

Verzeichnis der in dieser Arbeit beschriebenen oder namhaft gemachten Glomeris-Formen.

Die Zahlen verweisen auf die Seiten, auf denen die betreffende Form besonders namhaft gemacht wurde. Die besser bekannten Arten und Rassen sind mit einem Kreuz † versehen.

abieticola Verh. 156.
abietivora Verh. 127.
abbreviata Verh. 132.
†*albanensis* Verh. 166, 175.
†*albicornis* Poc. 191.
†*alluaudi* Bröl. 185.
alnimontium Verh. 143.
†*alpina* Latz. 155.
ambigua Haase 136.
analis Verh. 138.
†*annulata* Bra. 179.
approximata Verh. 124.
aterrima Verh. 130.
atra Haase 155.
atrata Haase 155.
†*aurita* C. Koch 181.
?*awchasia* Bra. 185.
†*balkanica* C. K. u. Verh. 181.
barlangligetana Verh. 137.
†*bavarica* Verh. 122.
beatensis Verh. 147.
†*bellunensis* Verh. 146, 183.
†*berlesei* Verh. 183.
†*bicolor* (Wood) 189.
biguttata Verh. 150.
†*boleti* Verh. 124.
bonnensis Verh. 150.
bosniensis Verh. 128.
brölemanni Verh. 170.
burzenlandica Verh. 134.
calcemigrans Verh. 161.
calcivaga Verh. 127.
†*carnifex* Poc. 190.
carpathica Latz. 155.
carpinicola Verh. 122.
†*cingulata* C. K. 179.
circofera Verh. 126.
coccinea Latz. 169.
commiscens Verh. 176.
concinna C. K. 181.
†*concolor* Poc. 190.
conjungens Verh. 128.
†*connexa* C. K. 151.
†*conspersa* C. K. 165, 169.
(*continua* Verh.) 181.
corylicomes Verh. 156.
corylivora Verh. 128.
croatica Verh. 174.

†*distichella* Berl. 182.
diversa Verh. 148.
divisa Haase 116.
dormeyeri Verh. 175.
dorsodivisa Verh. 162.
†*dorsosanguine* Verh. 178, 208.
dorsovitta Verh. 162.
†*eimeri* Verh. 126.
eremita Verh. 137.
†*europaea* Verh. 116, 185.
excellens Latz. 168.
fagivaga Verh. 154.
†*fagivora* Verh. 153.
fischeri Verh. 177.
fiumarana Verh. 168.
flavostriata Verh. 169.
†*formosa* Latz. 158.
„ Verh. 159, 160.
gallica Bröl. 186.
gallicorum Verh. 147.
genuensis Latz. 167.
germanica Verh. 170.
graniticola Verh. 133.
†*guttata* Risso 151.
haasei Verh. 156.
(*helvetica* Faes) 156.
† „ Verh. 186.
(*heterosticta* Bra.) 181.
†*hexasticha* Bra. 139,
„ Verh. 135.
†*hispanica* C. K. 182.
hungarica Verh. 123
jablanicensis Verh. 138.
illyrica Verh. 173.
†*infuscata* Poc. 191.
intercedens Latz. 180.
†*intermedia* Latz. 118, 146.
„ Verh. 149.
irregularis Verh. 144.
irrorata C. K. 167.
†*kirropeza* Att. 191.
klugi C. K. 172.
„ Bra. 184.
kochi Verh. 173.
krähensteinensis Verh. 157.
kremnitzensis Verh. 125.
lateralis Verh. 125.
lauricola Verh. 153.
?*lepida* Eichw. 185.
ligurica Latz. 152.
(*limbata* C. K.) 181.
liptauensis Verh. 125.
loppiana Verh. 172.
(*luganensis* Verh. 169.
lunatoguttata Costa vergl. XI. 05 im Zool. Anz.
(*maculata* C. K.) 182.
†*marcomannia* Verh. 133.
†*marginata* Vill. 152, 184, 208.
marmorata C. K. 171.
medioatrata Verh. 129.
mediomelas Verh. 137.
melas Verh. 154.
mephisto Verh. 150.
microstemma Bra. 180.
†*mirzelae* Verh. 159, 161.
mniszechii Now. 137.
mohamedanica Att. 186.
montium Verh. 122.
†*montivaga* Faes 208.
*[*montivaga* Verh.] 123.
†*multistriata* C. K. 117, 208.
nemorivaga Verh. 162.
nobilis C. K. 169.
†*norica* Latz. 180.
nycthemera Latz. 152.
nyctos Verh. 155.
oblongoguttata Verh. 180.
obscura Haase 130.
obscurata Verh. 138.
†*occultocolorata* Verh. 186, 208.
†*ornata* C. K. 117.
?*ovatoguttata* C. K. 182.
(*pallida* Verh.) 150.
palliofera Verh. 151.
pannonica Verh. 129.
pentasticha Latz. 169.
†*perplexa* Latz. 152.
†*piccola* Att. 185.
porphyrea C. K. 174.
prenjana Verh. 167.
†*prominens* Att. 186.
proximata C. K. 180.
pseudoambigua Verh. 136.
pseudoaurita Verh. 186.
pseudoconspersa Verh. 177.

pseudolateralis Verh. 123.
pseudomarginata Verh. 180.
†*pulchra* C. K. 181.
punica Att. 186.
†*pusilla* Berl. (117), 183.
†*pustulata* Latreille 180, 184.
†*pyrenaica* Latz. 187, 207.
pyrenaeorum Verh. 147.
quadratigera Verh. 157.
†*quadrifasciata* C. K. 166.
quadrimaculata Latz. 136.
(*quadripunctata* Bra.) 185.
quadristriata Haase 135.
†*quercivora* Verh. 132.
†*rabensteinensis* Verh. 129.
rhenana Verh. 153.
rhenanorum Verh. 153.
ribauti Verh. 147.
†*romana* Verh. 167.
röttgeni Verh. 177.
rufoguttata C. K. 180.
†*rugifera* Verh. 187, 207.
saxonicorum Verh. 136.
schässburgensis Verh. 133.
schreckensteinensis Verh. 125.
scutoatrata Verh. 138.
†*scutolimbata* Verh. 157.
septemseriata Verh. 123.
silesiaca Verh 154.
silvivaga Verh. 138.
†*spinalemontis* Verh. 180.
stellifera C. K. 181.
sticheli Verh. 176.
[*striata* Att.] 116, 185
[*subterranea* C. K.] 180.
szeklerana Verh. 134.
tenebrarum Verh. 148.
tenebrosa Latz. 155.
(*tetrasticha* Bra.) 185.
†*theresiae* Verh. 131.
thuringiaca Verh. 156.
†*tirolensis* Latz. 163.
†*transalpina* C. K. 179.
transversosulcata Verh. 150
trebevicensis Verh. 173.
triangulifera Verh. 127.
†*trisulcata* Roth. 146.
„ Verh. 149.
†*undulata* C. K. 166, 177.
vallicola Verh. 139.
vinuluensis Verh. 158.
vittascuti Verh. 132.
vittathorax Verh. 131.
vosseleri Verh. 168.
walachica Verh. 157.
xanthopyge Latz. 152.
zipsiana Verh. 161.
zipsiorum Verh. 161
zonata C. K. 182.

**montivaga* Verh. ändere ich wegen des bereits vergebenen Namens um in *attemsi* m.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIII.

Abb. 1—6 *Glomeris formosa* Latzel.

1. Gonopod und Syncoxit von vorn gesehen.
2. Endhälfte eines Gonopod von hinten gesehen.
3. Syncoxitwinkel eines *Maturus senior*, 18. Beinpaar.
4. Syncoxitwinkel eines *Maturus junior*, 18. B.
5. Endkralle eines 16. Beines des ♂.
6. Struktur einiger Teilchen der Gonopoden, α vom Tibiallappen, β von der Femurwandung, γ von der Haut zwischen Präfemur und Femur.

Abb. 7 *Gl. hexasticha* var. *szeklerana* Verh.
a, b, c sind Syncoxitwinkel vom 18. Beinpaar verschiedener Männchen.

Abb. 8 und 9 *Gl. formosa* Latz.

8. Ein 18. männliches Bein und Syncoxit von *Maturus junior*.
9. Borstenähnliche Endkralle dieses Beines.

Abb. 10 dieselbe vom 17. Beinpaar des ♂ der *Gl. hexasticha* var. *szeklerana* Verh.

Abb. 11 *Gl. hexasticha corylivora* Verh. var. *corylivora*. 17. Bein eines *Maturus senior*.

Abb. 12—15 *Gl. pulchra* C. K.

12. Gonopod und Syncoxit des *Status antecedens*.
13. Hypodermiszellen des Femur.
14. Rumpf eines ♂ des Vorstadiums von der Seite gesehen, das 12. Rumpfsegment noch wenig sichtbar.
15. Zweispitziges Ende eines Coxalfortsatzes der Gonopoden des ♂.

Tafel XIV.

Abb. 16—18 *Glomeris tirolensis* Latz.

16. Ein Gonopod und Syncoxit des *Status antecedens*.
17. Endhälfte eines Gonopod des *Maturus junior*, von hinten gesehen.
18. Hälfte vom 17. Beinpaar des *Maturus junior* ♂ nebst zugehöriger Sternithälfte, Tracheentasche und Stück eines Pleurit von innen gesehen. trtm = Muskel zwischen Tracheentasche und Coxa, bmt zwischen Tracheentasche und Telopodit. r,r_1 = grundständige Hüftränder.

Abb. 19 *Gl. hexasticha theresiae* Verh. (bei einer Reihe anderer *hexasticha*-Formen ebenso). Zwei verschiedene Endspitzen der Coxalfortsätze des Gonopoden-Syncoxit.

Abb. 20—22 *Gl. tirolensis* Latz.

20. *Pseudomaturus*, Ansicht von vorn auf Gonopod und Syncoxit. y eine schwache Rinnenbildung.
21. *Status antecedens*, 17. Bein eines ♂ km, km_1 Krallenmuskeln.
22. Hälfte vom 17. Beinpaar des *Maturus senior* nebst anstoßender Sternithälfte.

Abb. 23 *Gl. connexa alpina* Latz. Endspitze eines Gonopoden-Syncoxitfortsatzes
Abb. 24 *Gl. formosa* Latz. ebenso.
Abb. 25 und 26 *Gl. connexa alpina* Latz.
25. Gonopod-Endhälfte des *Pseudomaturus*, von vorn gesehen.
26. Dieselbe, des *Maturus junior*.

Abkürzungen.

sco = Syncoxit, pr. = Fortsätze desselben,
scol = mittlerer Syncoxitlappen, prf = Präfemur,
fe = Femur. ti = Tibia,
ta = Tarsus, u = Ungulum, Kralle,
til = Tibiallappen, fel = Femorallappen,
b_1 und b_3 = Brückenmuskeln, V = Sternit,
P = Pleurit, trt = Tracheentasche,
st = Stigma, fpr = Femurfortsatzlappen
gg_1 = Gelenkstellen zwischen Sternit und Coxa.
g_2 = Gelenkknopf zwischen Coxa und Telopodit,
tr, tr_1 = Tracheen.

Untersuchungen über Taenia tenuicollis Rud. mit Berücksichtigung der übrigen Musteliden-Taenien.

Von

J. Thienemann.

Hierzu Tafel XV.

Für unsere kleinsten Raubsäugetiere, die Musteliden, ist eine bestimmte Gruppe von Taenien als Schmarotzer charakteristisch. Die Verzeichnisse führen fünf Arten an, von denen nur die eine, die bekannte *Taenia crassicollis* Rud., sich für gewöhnlich bei unsern Katzen, den wilden sowohl, wie den domestizierten, findet und für die Musteliden sicher nur ein gelegentlicher Parasit ist. Die übrigen vier Arten sind folgende: 1. *Taenia intermedia* Rud., 2. *Taenia tenuicollis* Rud., 3. *Taenia brevicollis* Rud., 4. *Taenia conocephala* Dies. Diese Arten sind bis jetzt wenig bekannt, und so mag zunächst das, was sich über sie in der Literatur findet, in chronologischer Reihenfolge kurz zusammengestellt werden.

Goeze (1782) bemerkt am Schlusse des Abschnittes, der von der fünften Untergattung des Kettenbandwurmes in Ratten und Mäusen, *Taenia pusilla*, handelt, daß er in einem braunen Wiesel der kleinsten Art einen sehr zarten Bandwurm von 1 Zoll Länge und $^1/_6$ Linie Breite gefunden habe, von dem er aber nicht entscheiden könne, zu welcher Gattung er gehöre. Ferner tut dieser Autor unter dem zackengliedrigen Bandwurme, *Taenia serrata*, kleiner, in den Gedärmen einiger Iltisse und Marder angetroffenen Bandwürmer Erwähnung, die in Ansehung des Kopfes und der zackigen Glieder große Ähnlichkeit mit den aus Katzen und Hunden stammenden Arten zeigten. Bestimmte Namen werden nicht aufgestellt.

Batsch (1786) weist in seiner Naturgeschichte der Bandwurmgattung auf die Goeze'schen Funde hin, ohne etwas Originales anzuführen.

Dasselbe gilt von Schrank (1788), der, wie ja der Titel seines Werkes sagt, nur ein Verzeichnis der damals bekannt gewordenen Eingeweidewürmer bringt.

Gmelin (1788—93) stellt eine *Taenia mustelae* auf, die in den Gedärmen von *Mustela vulgaris*, *M. martes* und *M. putorius* vorkommt. Seine Angaben basieren aber ausschließlich auf Goeze. Da nun mehrere Arten in Musteliden vorkommen und nicht zu entscheiden ist, welche von diesen der Autor meint, so ist der von Gmelin und später von Zeder (1803) gebrauchte Name *Taenia* bezw. *Halysis mustelae* ganz fallen zu lassen. Dasselbe gilt von den Zederschen Bezeichnungen *Halysis putorii* und *Halysis martis*. Originalbeschreibungen liegen nicht vor, nur die Wirtstiere werden angegeben.

Auch Rudolphi fußt in der Entozoorum Hist. nat. (1809) mit seiner „Taenia Putorii" und „Taenia Mustelae vulgaris" noch ganz auf den Goeze'schen Angaben. Er hebt hervor, daß der von diesem Autor in dem kleinen Wiesel gefundene Wurm jedenfalls nur ein Teil einer Tänie gewesen sei. Dagegen wird 1809 von Rudolphi bereits die *Taenia intermedia* aus *Mustela martes* aufgestellt und beschrieben. In der Synopsis (1819) folgt dann die Aufstellung von *Taenia brevicollis* aus *Mustela erminea* und *Taenia tenuicollis* aus *Mustela putorius* und *M. vulgaris*.

Die Beschreibungen, die Rudolphi gibt, sind entsprechend den damaligen mangelhaften Hilfsmitteln derart, daß sie uns zum Wiedererkennen der Arten nur wenig Anhaltspunkte geben. Die Angaben beziehen sich fast nur auf die Form der Proglottiden, deren verschiedene Gestaltung innerhalb der Strobila hervorgehoben wird. Außerdem ist zu bemerken, daß Rudolphi sowohl *Taenia tenuicollis* als auch *brevicollis* zu den unbewaffneten Bandwürmern zählt, was sich später als irrig erwiesen hat.

In der Folgezeit sind es Dujardin, Leuckart und Küchenmeister, die etwas Neues und für die Erweiterung der Kenntnis der uns beschäftigenden Tänien Wertvolles liefern. Dujardin gibt in seiner Histoire naturelle des helminthes (1845) eine etwas ausführliche Beschreibung von *T. tenuicollis* und bildet auch deren Haken ab, die allerdings nach Küchenmeister (1856) nicht richtig getroffen sein sollen. Bei der Beschreibung von *T. intermedia* und *brevicollis* lehnt er sich ganz an Rudolphi an.

Drei Jahre später beschreibt Blanchard (1848) eine Tänie aus einem Marder als *Taenia de la Fouine* (*Taenia foinae* Blanch.) Der Autor hat drei Exemplare untersucht und glaubt gegen die übrigen bis dahin aus den Musteliden bekannten Bandwurmarten Unterschiede gefunden zu haben. Weder die wenig eingehende Beschreibung, noch auch die direkte Unrichtigkeiten aufweisende Abbildung des Kopfes geben uns eine genaue Vorstellung von dem Tiere, dessen Artberechtigung vorläufig unentschieden bleiben muss. Es ist zu bemerken, dass Diesing diese von Blanchard beschriebene Tänie in seiner Arbeit „über eine naturgemäße Verteilung der Cephalocotyleen" (1854) als *Taenia conocephala* aufführt. Nach den jetzt geltenden Prioritätsregeln muß sie aber den obigen ersten

Namen behalten und also *Taenia foinae* Blanch. heißen, vorausgesetzt, daß dieser Name nicht überhaupt als synonym zu einer der Rudolphi'schen Arten in Wegfall kommen wird.

Es folgen nun die Arbeiten von Küchenmeister und Leuckart, die, wie schon oben erwähnt, einige neue Gesichtspunkte eröffnen. Küchenmeister giebt in seinem Parasitenwerke (1855) die Abbildungen eines großen und eines kleinen Haken von *Taenia intermedia*. Ebenso weist Leuckart in dem bahnbrechenden Werke „die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung" (1856) auf die eigenartige Hakenform bei dieser Tänienart hin, giebt auch genaue Maße und Zeichnungen, ohne aber eine reife Proglottis beobachtet zu haben.

In diese Zeit fällt auch die Entdeckung des sogen. „*Cysticercus innominatus hypudaei*", der von Küchenmeister in der Leber von Mäusen gefunden und vergeblich an Katzen verfüttert worden ist. Als zugehörige Tänie erkennt dann Leuckart aus der Gleichartigkeit der Haken die *Taenia tenuicollis* Rud. und beschreibt diese Art auch, so weit es ihm möglich war, in seinem oben genannten Werke (1856). Dabei mußte er sich freilich sehr an Dujardin anlehnen, da ihm nur ein Kopf und ein Cysticercus vorlagen. Sehr bald darauf fand Küchenmeister (1858) den „*Cysticercus innominatus hypudaei*" auch in der Leber von Maulwürfen (Talpa europaea,) die ja gleichfalls namentlich von Wieseln verfolgt und gefressen werden. Der Autor weist darauf hin, daß der hakenlose „*Cysticercus talpae*" der älteren Autoren mit unserm vorliegenden Cystercus identisch sei und nicht, wie Leuckart meint, zu seiner *Taenia polyacantha* des Fuchses gehöre. Leuckart stimmt dem nach weiter angestellten Versuchen später selbst bei (1857 u. 1859).

Aus späterer Zeit wäre vielleicht nur noch zu erwähnen, daß Weinland (1861) in seiner Systematik der Gattung Taenia, die sich auf die Beschaffenheit der Eischale gründet, *Taenia intermedia* zu den Bandwürmern mit harter Eischale, den Sclerolepidota, rechnet.

Kurz zusammenfassend ist also zu bemerken, daß *T. tenuicollis* verhältnismäßig am besten bekannt ist, daß wir von *T. intermedia* außer der Bewaffnung des Kopfes recht wenig wissen, und daß die Nachrichten über *T. brevicollis* und *T. foinae* Blanch. (= *T. conocephala* Dies.) ganz und gar unzureichend sind.

Durch das Entgegenkommen meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Dr. Braun, der die noch vorhandenen Rudolphi'schen Typen aus dem Berliner Zoologischen Museum kommen ließ und mir zur Verfügung stellte, bin ich in den Stand gesetzt, die Tänien der Musteliden mit den jetzigen besseren Hilfsmitteln, nachdem die Objekte in Glycerin-Alkohol aufgehellt waren, einer Nachprüfung und Nachuntersuchung zu unterziehen, soweit dies das alte und nur einfach in Alkohol konservierte Material zuliess.

Es mag die Beschreibung folgen: Das erste Sammlungsglas trägt folgende Etikette: „No. 1996 *Taenia tenuicollis* Rud.

(*Mustela vulgaris.*) Coll. Rud. Bremser Sammler." Es sind drei Würmer darin enthalten, zwei vollständige mit Scolex und ein unvollständiger ohne Scolex. Beim ersten Exemplare ist die Zahl der Proglottiden ca. 113, Totallänge 120 mm,[1]) Länge des Kopfes 0,3 mm, Breite des Kopfes 0,333 mm, Länge des Rostellum 0,066 mm, Breite des Rostellum 0,133 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,1 mm, Länge des Halses 1,914 mm, Breite des Halses 0,233 mm, Länge einer mittelreifen Proglottis 1,356 mm, Breite einer mittelreifen Proglottis 1,155 mm, Länge einer reifen Proglottis 4,0 mm, Breite einer reifen Proglottis 2,0 mm.

Die Proglottiden weisen schon ziemlich zeitig, d. h. innerhalb der Strobila ziemlich weit vorn Spuren der eintretenden Geschlechtsreife auf. Die ersten Verästelungen des Uterus bemerke ich in der Gegend der 70. Proglottis, oder ca. 33 mm vom Scolex entfernt, also noch im ersten Drittel des ganzen Wurmes.

Genitalpori unregelmäßig alternierend. Der Cirrus ist an manchen Proglottiden, besonders an den reifen, bis 0,666 mm herausgestreckt Die sehr erhaben gestaltete Genitalpapille liegt fast genau in der Mitte des Proglottisrandes, zuweilen ein klein wenig nach hinten gerückt.

Der Uterus weist einen Medianstamm und Seitenäste auf, deren ich in den letzten Proglottiden jederseits 17—18 zähle. Kalkkörperchen ungemein zahlreich. Keimstöcke, Dotterstöcke, Schalendrüse auch Vagina sind in manchen Proglottiden noch zu erkennen.

Das zweite Exemplar, an dem ich ca. 139 Proglottiden zähle, zeigt folgende Masse: Totallänge 147 mm, Länge des Kopfes 0,3 mm, Breite des Kopfes 0,4 mm, Länge des Rostellum 0,066 mm, Breite des Rostellun 0,133 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,133 mm, Länge des Halses 2,210 mm, Breite des Halses 0,266 mm, Länge einer mittelreifen Proglottis 1,386 mm, Breite einer mittelreifen Proglottis 1,782 mm, Länge einer reifen Proglottis 4,0 mm, Breite einer reifen Proglottis 1,5 mm.

Die ersten Uterusverästelungen zeigen sich in der Gegend der 74. Proglottis, oder ca. 30 mm vom Scolex entfernt, also noch im ersten Viertel der ganzen Strobila.

In den reifen Proglottiden beiderseitig 17—18 Uterusverästelungen. Die letzte Proglottis steril. Die Haken sind sowohl bei diesem, als auch beim ersten Exemplare leider verloren gegangen.

Vom dritten Exemplare fehlen, wie schon oben bemerkt, Kopf und Hals, so daß sich weniger Untersuchungen anstellen lassen. Länge einer mittelreifen Proglottis 1,419 mm, Breite einer mittelreifen Proglottis 1,419 mm, Länge einer reifen Proglottis 3,0 mm, Breite einer reifen Proglottis 2,0 mm. An Uterusverästelungen zähle ich je nur 12—14.

---

[1]) Die folgenden Maße können, zieht man die Contraktionsverhältnisse und die Schrumpfung bei der Conservierung in Betracht, naturgemäss nur relative Werthe angeben. J. Th.

Die Genitalporen alternieren bei allen drei Exemplaren ganz unregelmäßig. Zuweilen liegen sechs hintereinander auf derselben Seite, dann springen sie auf die andere über, wechseln eine Strecke hindurch einzeln ganz regelmässig ab, um dann wieder zur grössten Unregelmäßigkeit überzugehen.

Das zweite Sammlungsglas ist folgendermassen etikettiert: „No. 1997 *Taenia tenuicollis* Rud. (*Mustela putorius*) Coll. Rud. Bremser Sammler". Sieben Exemplare sind darin enthalten darunter fünf mit Scoleces, an denen aber auch sämtliche Haken leider verloren gegangen sind. Auch hier sind die Kalkkörperchen ungemein zahlreich und finden sich, außer bei einem Exemplare, das den Hals davon frei zeigt, schon unmittelbar hinter dem Kopfe. Länge des einen Wurmes 137 mm, Durchmesser der Saugnäpfe, an einem Exemplare gemessen, das diese Teile recht deutlich zeigte, 0,104 mm. An einem Wurme liegen einmal neun Genitalporen hintereinander auf ein und derselben Seite der Strobila. Das ist die grösste derartig angeordnete Zahl, die ich gefunden habe. Im übrigen sind die Verhältnisse genau dieselben, wie bei den obigen unter No. 1996 gesammelten Exemplaren.

Alle bis auf das dritte unvollständige Exemplar des ersten Sammlungsglases, dessen Artzugehörigkeit unbestimmt bleiben muß, gehören sicher zu ein und derselben Species.

Da sich die Originalbeschreibung in der Synopsis auf Stücke bezieht, die Bremser im Wiesel und Iltis gefunden und an Rudolphi geschickt hat, so dürfen wir die im ersten und zweiten Glase enthaltenen Würmer als die Typen ansehen.

Drittes Glas: „No. 2026 *Taenia intermedia* Rud. (*Mustela foina*) Coll. Rud. Treutler Sammler." Es ist ein, verhältnismäßig gut erhaltener Wurm vorhanden (Fig. 8). Anzahl der Proglottiden ca. 131, Totallänge 96 mm, Breite des Kopfes über die Saugnäpfe gemessen 0,8 mm, Breite des Rostellum 0,566 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,2 mm, Breite des Halses 0,7 mm, Länge einer mittelreifen Proglottis 1,287 mm, Breite einer mittelreifen Proglottis 2,244 mm, Länge einer reifen Proglottis 3,0 mm, Breite einer reifen Proglottis 2,16 mm, Rostellum kurz und dick. Die vorderen, auf den Hals folgenden Proglottiden sind sehr kurz und daher viel breiter wie lang. Einige Maße mögen das verdeutlichen. Länge einer etwa 8 mm von der Scolexspitze entfernt gelegenen Proglottis 0,266 mm, Breite 0,933 mm, 15 mm von der Scolexspitze entfernt, Länge 0,533 mm, Breite 0,966 mm. Da sich diese Proglottiden nach ihrem vorderen Ende zu sehr verschmälern, so ist der Rudolphi'sche Ausdruck „keilförmig" sehr gerechtfertigt. Auch die geschlechtsreifen Proglottiden sind immer noch viel breiter wie lang (Maße s. o.), so daß die mehr quadratische Form erst in der Gegend der reifen Proglottiden erreicht wird. Die ersten Uterusverästelungen zeigen sich in der Gegend der 98. Proglottis, oder ca 43 mm vom Kopfende entfernt, also etwas weiter hinten wie bei *T. tenuicollis*.

Wenn Rudolphi in bezug auf *T. intermedia* von „caput discretum“ und Dujardin in Anlehnung daran von „tête distincte“ sprechen, so kann ich dem auf Grund der mikroskopischen Untersuchung des vorliegenden Exemplares nicht beistimmen, da der halbkugelig gewölbte Kopf ohne merklichen Absatz in den Hals übergeht, so daß sich die Länge dieser beiden Teile nicht genau messen läßt, weil man nicht weiß, wo man die Skala ansetzen soll.

Genitalpori unregelmässig alternierend. Daß einmal, wie bei *T. tenuicollis*, sechs bis neun Poren hintereinander auf ein und derselben Seite lagen, konnte nicht beobachtet werden.

Die Genitalpapille zeigt nach Lage und Form zwei bemerkenswerthe Unterschiede von *T. tenuicollis*. Sie liegt erstens nicht in der Mitte des Proglottisrandes, sondern ist nach vorn, etwa ins erste Drittel, gerückt. Zur Verdeutlichung mögen einige an verschiedenen Proglottiden genommene Maße angegeben werden:

Abstand von der Mitte der Genitalpapille

nach dem Vorderrande der Proglottis:	nach dem Hinterrande
0,990 mm	1,815 mm
0,9 „	1,815 „
0,9 „	1,749 „
0,766 „	1,650 „

Ferner ragt die Papille nicht soweit hervor, wie bei *Taenia tenuicollis;* sie ist viel flacher. Die Anzahl der Uterusverästelungen ist etwas schwierig zu zählen. Trotzdem glaube ich nach mehrfachen Untersuchungen, daß die Zahlen zehn bis zwölf jederseits das Richtige treffen werden. Reife ausgebildete Eier sind in den Schläuchen nicht vorhanden.

Von den übrigen Genitalien ist nicht viel zu erkennen, da die zahlreich vorhandenen Kalkkörperchen die Aussicht sehr versperren. An manchen Proglottiden bemerke ich die Keimstöcke als rundliche Flecke, ebenso die Dotterstöcke. Am Vorderrande solcher Proglottiden zeigt sich der Uterus schon baumartig verzweigt.

Von besonderem Interesse ist es, daß sich an dem vorliegenden Präparate noch einige Haken erhalten haben, die ich daher messen und abbilden kann (Fig. 9 und 11). Alle Verhältnisse stimmen mit den Leuckart'schen Angaben (1856) überein, auf die ich daher verweisen darf. Besonders fallen die langen Wurzelfortsätze und die starke Krümmung der Sichel auf. Die Maße eines großen Hakens sind folgende: Entfernung vom Ende des Zahnfortsatzes nach der Sichelspitze 0,0832 (0,083) mm,[1]) — nach dem Ende des Wurzelfortsatzes 0,104 mm — nach dem gegenüberliegenden Zahnrücken rechtwinklig gemessen 0,062 (wenigstens 0,042) mm. Ent-

[1]) Die in Klammern beigesetzten Zahlen sind die von Leuckart angegebenen Werte. J. Th.

fernung von der Sichelspitze nach dem Ende des Wurzelfortsatzes 0,145 (0,14) mm.

Zum Schluß mögen noch die Maße von zwölf verschiedenen Kalkkörperchen folgen, die sowohl in Bezug auf Größe als auch Form unter einander sehr abweichend sind, oval oder mehr rund, zuweilen auch unregelmäßig gestaltet:

1.	0,013 × 0,008	mm
2.	0,010 × 0,005	„
3.	0,013 × 0,010	„
4.	0,013 × 0,010	„
5.	0,010 × 0,009	„
6.	0,011 × 0,011	„
7.	0,011 × 0,010	„
8.	0,013 × 0,013	„
9.	0,014 × 0,006	„
10.	0,010 × 0,006	„
11.	0,008 × 0,005	„
12.	0,014 × 0,010	„

0,008 bis 0,014 : 0,005 bis 0,013 mm.

Viertes Sammlungsglas: „No. 2025 *Taenia intermedia* Rud. (*Mustela martes*) Coll. Rud.“ In diesem Glase befinden sich nur sieben bis acht zur Untersuchung vollkommen ungeeignete, geschwärzte und geschrumpfte Bruchstücke eines Bandwurmes. Scolex nicht vorhanden.

Aus einer reifen, angebrochenen Proglottis treten zahlreiche Eier zu Tage, von denen ich mehrere messe. Der Durchmesser beträgt 0,0228 bis 0,0273 mm.

Da sich die Beschreibung in der Ent. hist. nat. auf Exemplare bezieht, die Rudolphi in *Mustela martes* im November in Berlin selbst gefunden hat, so sind die in vorliegendem Glase enthaltenen Stücke als die Typen anzusehen. Den Treutler'schen Wurm aus *Mustela foina* im vorigen Glase erwähnt Rudolphi nicht.

Fünftes Sammlungsglas: „No. 1995. *Taenia brevicollis* Rud. (*Mustela erminea*) Coll. Rud. Gaede G.“

Zwei Würmer sind darin gesammelt, dabei ein Scolex mit Hals und einem Stück Gliederkette. Die Beschreibung in der Synopsis stützt sich auf ein von Gaede in *Mustela erminea* gefundenes Stück. So haben wir in dem vorliegenden vollständigen Exemplare jedenfalls den Typus vor uns. Die Präparate sind sehr geschrumpft und gebräunt, so daß sie sich zur Untersuchung nicht besonders eignen, zumal auch die Haken leider verloren gegangen sind.

Schon bei oberflächlicher Besichtigung gewinnt man den Eindruck, daß die vorliegenden Würmer der *Taenia intermedia* fern stehen, dagegen der *Taenia tenuicollis* nahe verwandt sind, so daß die Vermutung Dujardin's, *Taenia brevicollis* müsse mit *Taenia intermedia* vereinigt werden, nicht gerechtfertigt erscheint.

Ich gebe zunächst erst wieder die Maße von dem einen vorliegenden vollständigen Exemplare von *Taenia brevicollis:* Totallänge 69 mm, Länge des Kopfes 0,266 mm, Breite des Kopfes 0,4 mm, Breite des Rostellum 0,1 mm, Breite des Halses 0,366 mm, Länge einer mittelreifen Proglottis 1,221 mm, Breite einer mittelreifen Proglottis 1,815 mm, Länge einer reifen Proglottis 2,013 mm, Breite einer reifen Proglottis 2,013 mm. Die Länge des Rostellum ist schwer zu messen, da es sehr stumpf ist und sich nur wenig hervorhebt. Ich messe ca. 0,033 mm. Die Saugnäpfe sind nicht zu erkennen.

Der Kopf hat dieselbe kugelige Form wie der von *Taenia tenuicollis* und zeigt sich auch gegen den Hals hin abgesetzt. Wenn übrigens Leuckart von *Taenia tenuicollis* bemerkt, daß der Kopf ohne Abgrenzung gegen das vordere Körperende sei, so kann ich den Grund dafür nur darin finden, daß mir ausschließlich konservierte Exemplare vorgelegen haben, bei denen ja Schrumpfung und Contraktion immer in Betracht zu ziehen sind. Ich habe bei *Taenia tenuicollis* hinter dem Kopfe stets einen deutlichen Einschnitt gesehen.

Auch in Bezug auf Lage und Form der Genitalpapille stimmen die untersuchten Exemplare von *Taenia brevicollis* ganz mit *Taenia tenuicollis* überein.

Die Papillen liegen abwechselnd alternierend auch hier fast genau in der Mitte des Proglottisrandes und sind nur zuweilen etwas nach vorn gerückt. Sie zeigen sich stark erhaben, „nach Art einer Röhre hervorgezogen", wie Rudolphi sagt. Die aus den Genitalporen heraushängenden „Bänder", welche dieser Autor beschreibt und die ich jetzt noch beobachte, sind natürlich die Cirri. Sie ragen bis 0,433 mm hervor.

Die Anzahl der Uterusverästelungen in den reifen Proglottiden (Fig. 7) ist nicht leicht zu zählen. Trotzdem glaube ich nach meinen Untersuchungen, daß die Zahlen dreizehn bis fünfzehn der Wahrheit entsprechen, also etwas weniger, wie bei *Taenia tenuicollis.* Bemerkt soll noch werden, daß Rudolphi der *Taenia brevicollis* die ovaria dendritica, also den verästelten Uterus fälschlich abspricht.

So ist auf Grund des untersuchten Rudolphi'schen Materials kurz zusammenfassend zu sagen, daß *Taenia intermedia* und *Taenia tenuicollis* zwei gute Arten sind, die sich besonders durch die Form und Bewaffnung des Kopfes, sowie durch Gestalt und Lage der Genitalpapille sofort von einander unterscheiden lassen. Für *Taenia brevicollis* aber hat sich bis auf eine etwas geringere Zahl von Uterusverästelungen kein bemerkenswerter Unterschied gegen *Taenia tenuicollis* herausgestellt, so daß die Vermutung nahe liegt, daß beide Arten in eine zu vereinigen sind. Trotzdem wage ich es nicht auf Grund des unzureichenden und zur Untersuchung wenig tauglichen Materials die *Taenia brevicollis* einzuziehen, zumal mir der betreffende Cysticercus zur Untersuchung fehlt. Weiteren

Forschungen muß es vorbehalten bleiben, das gegenseitige Verhältnis dieser beiden Tänienformen definitiv klarzustellen.

In jüngster Zeit hat nun Prof. Dr. M. Braun (1905) durch einen angestellten Fütterungsversuch einen Beitrag zur Kenntnis der *Taenia tenuicollis* Rud. geliefert. Der genannte Autor bekam im Winter 1904 ein Hermelin (*Putorius ermineus* [L.]) aus der Gegend von Tuchel (Westpreußen) und zwei Wiesel (*Putorius vulgaris* Briss.) aus der Umgebung Königsbergs (Pr.) eingeliefort. Zwei von diesen Tieren, ein Wiesel und das Hermelin, waren mit Tänien behaftet, das Hermelin mit einem, das Wiesel mit zwei Exemplaren, und so wurden am 21. November 1904 reife Proglotliden von der aus dem Hermelin stammenden *Taenia tenuicollis* Rud. an drei weiße Mäuse verfüttert, die nach und nach am 10. Januar, 28. Februar und 24. März 1905 zur Untersuchung gelangten. Alle drei Tiere zeigten sich inficiert, und das ganze aus dem Versuche gewonnene Material, nicht nur die Tänien selbst, sondern auch die Cysticerken stellte mir Herr Prof. Dr. Braun freundlichst zur Verfügung, so daß ich in der Lage bin, die *Taenia tenuicollis* in allen ihren Teilen mit der zugehörigen Finne genauer zu beschreiben. Wenden wir uns zunächst den drei vorliegenden Tänien selbst zu.

Das aus dem Hermelin stammende Exemplar aus Tuchel, Westpreußen, vom 20. November 1904 weist äußerlich betrachtet folgende Verhältnisse auf: Genitalpori unregelmäßig alternierend, fast in der Mitte des Proglottisrandes befindlich, größte Zahl der hintereinander auf ein und derselben Seite liegenden vier, öfter drei. Genitalpapille weit hervorragend. Länge und Breite einer mittelreifen Proglottis (Fig. 2) ca. 1,5 mm. Länge einer reifen Proglottis (Fig. 6) ca. 4 mm, Breite ca. 2 mm. Anzahl der Uterusverästelungen zu beiden Seiten des Medianstammes in den reifen Gliedern je siebzehn bis neunzehn. Letzte Proglottis steril. Die Hinterränder der Glieder stehen sägezahnartig an den Seiten der Strobila hervor.

Die beiden im Wiesel gefundenen Exemplare aus Königsberg (Pr.) vom 4. November 1904 zeigen dieselben Merkmale, wie das eben beschriebene Stück. Da sie vollständig mit Scolex erhalten sind, kann ich genauere Angaben bringen: Das erste Exemplar hat eine Totallänge von 143 mm, Länge des Kopfes (Fig. 1) 0,2 mm, Breite des Kopfes 0,3 mm, Länge des Rostellum 0,033 mm, Breite des Rostellum 0,066 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,1 mm, Breite des Halses 0,2 mm, Genitalpapille, ebenfalls fast in der Mitte des Proglottisrandes liegend, weit hervorragend, unregelmäßig alternierend. Haken sind nicht vorhanden.

Zweites Exemplar: Totallänge 254 mm, Zahl der Proglottiden etwa 170, Breite des Kopfes 0,233 mm, Breite des Rostellum 0,066 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,066 mm, Breite des Halses 0,2 mm, Länge einer reifen Proglottis ca. 4 mm, Breite einer reifen Proglottis ca. 2 mm. Sonst alle Verhältnisse wie beim ersten Exemplare. Haken auch bei diesem Stücke nicht vorhanden.

So zeigen sich also in den eben gebrachten Beschreibungen keine bemerkenswerten Unterschiede gegen das oben untersuchte Rudolphi'sche Material, soweit es *Taenia tenuicollis* und auch *Taenia brevicollis* betrifft. Auch mit den Beschreibungen von Dujardin und Leuckart stimmen meine Befunde überein. Daß in Bezug auf die Maße einzelner Körperteile einige Differenzen auftreten, kann, wie oben schon bemerkt wurde, nicht besonders ins Gewicht fallen, da ja das Messen von zoologischen Präparaten überhaupt ein wunder Punkt ist, bei dem man immer mit Schwankungen und relativen Werten rechnen muß. Zu der einen Abweichung von den Leuckart'schen Angaben, die Abgrenzung des Kopfes gegen den Hals hin betreffend, habe ich mich bereits oben geäußert.

Es mag nun die Beschreibung des anatomischen Baues von mittelreifen Proglottiden der uns beschäftigenden Tänienart folgen. In Bezug auf das eingeschlagene Untersuchungsverfahren sei bemerkt, daß die betreffenden Glieder, welche dem aus dem oben genannten Hermelin vom 20. November 1904 stammenden Wurme entnommen waren, zunächst mit Picrokarmin gefärbt, in Paraffin eingebettet und dann auf dem Mikrotom in verschiedene Schnittserien, Flächen-, Sagittal- und Querschnitte, zerlegt wurden. Wenn nötig erhielten die gewonnenen Präparate noch eine Nachfärbung. Auch Totalpräparate von gefärbten geschlechtsreifen Proglottiden wurden angefertigt, nachdem durch Anwendung von Essigsäure die Kalkkörperchen aufgelöst waren, um die inneren Organe mehr freizulegen.

Die Kalkkörperchen finden sich in dem Parenchym der Rindenschicht zahlreich eingebettet, fehlen aber auch innerhalb der Markschicht nicht, sind allerdings da viel seltener. Ihre Form schwankt zwischen oval und rundlich. Einige Maße mögen Form und Größe näher bestimmen, und zwar halte ich mich nur an solche Gebilde, die bereits vollständig verkalkt sind, also keine Farbe angenommen haben.

1. 0,0175 × 0,0125 mm
2. 0,0175 × 0,0125 „
3. 0,0175 × 0,0125 „
4. 0,0200 × 0,0150 „
5. 0,0200 × 0,0175 „
6. 0,0225 × 0,0125 „
7. 0,0150 × 0,0075 „
8. 0,0175 × 0,0175 „
9. 0,0150 × 0,0125 „
10. 0,0150 × 0,0150 „

0,0150—0,0225 : 0,0075—0,0175 mm.

Die Muskulatur ist schwach entwickelt. Ihre Anordnung ist dieselbe, wie sie von anderen Cystotänien beschrieben wird. Die innere Längsmuskelschicht verläuft in Bündeln, die aber, wie

man auf Flächenschnitten sehen kann, Anastomosen aufweisen. Die Bündel bilden im Gegensatz z. B. von *Taenia crassicollis*, bei der fast die ganze Rindenschicht von Längsmuskeln durchzogen wird, nur eine Lage, die den Transversalmuskeln dicht anliegt und von der allerdings typisch vorhandenen, aber sehr schwach entwickelten äußeren Längsmuskelschicht durch eine freie Parenchymschicht getrennt ist.

Die innere Längsmuskelschicht besitzt auf einem in der Höhe der Keimstöcke geführten Querschnitte eine Mächtigkeit von ca. 0,0275 mm. Die Stärke der einzelnen Bündel ist verschieden, 0,0175 bis 0,0275 mm im Durchmesser.

Eine Eigentümlichkeit der Quermuskulatur bei den Cystotänien soll hier erwähnt werden, auf die M. Lühe im Zool. Anzeiger 1896 No. 505 hinweist. Während die Längsmuskeln ohne Absatz von einer Proglottis in die andere verlaufen, zeigen die Transversalmuskeln an der Verbindungsstelle von zwei Gliedern eine deutliche Unterbrechung. Diese segmentale Anordnung ist auch bei *Taenia tenuicollis* auf Sagittalschnitten deutlich erkennbar. Der Querdurchmesser der Transversalmuskelschicht beträgt etwa 0,0125 mm.

Die von den Transversalmuskeln eingeschlossene Markschicht ist 0,1375 mm stark, die Rindenschicht ca. 0,1250 mm. Dorsoventralmuskeln sind besonders in der Markschicht zu bemerken. Die den Fasern ansitzenden Myoblasten sind von länglich runder, meist spindelförmiger Gestalt. Ihr Längsdurchmesser ca. 0,0125 mm, Querdurchmesser 0,0050 mm.

In mittelreifen Proglottiden, in denen der Uterus als einfacher Schlauch mit nur angedeuteten seitlichen Ausbuchtungen verläuft, finden sich beiderseits zwei Wassergefäße, ein weites ventrales und ein schwaches dorsales. Diese weisen in Bezug auf ihre Lage einige bemerkenswerthe Eigentümlichkeiten auf. Das größere ventrale, das einen Durchmesser von 0,0300 mm besitzt, verläuft 0,1875 mm vom Rande des Gliedes entfernt. Auffallend ist seine ausgesprochene ventrale Lage. Es schließt sich dicht an die ventrale Transversalmuskelschicht an, während es von der dorsalen Schicht durch einen deutlichen Parenchymstreifen von 0,0425 mm Stärke getrennt wird. Vergleiche ich damit entsprechende Querschnitte von *Taenia crassicollis* Rud., die mir zur Verfügung stehen, so stellt sich heraus, daß bei diesem Bandwurme das ventrale Wassergefäß gleich weit von den beiden Muskelschichten entfernt verläuft. Andrerseits zeigt sich wieder eine Übereinstimmung mit *Taenia crassicollis* darin, daß auch bei *Taenia tenuicollis* die Geschlechtsgänge, Vagina und Vas deferens, ventral von den beiden Wassergefäßen liegen.

Der Durchmesser des dorsalen Wassergefäßes, welches vom ventralen 0,0375 mm entfernt liegt, beträgt 0,0050 mm. Ausgezeichnet ist dieses Gefäß nicht nur durch seine Dickwandigkeit, sondern auch durch seinen geschlängelten Verlauf. Auf Querschnitten von Proglottiden ist dieses Gefäß zuweilen auf einer Strecke von 0,0550 mm längs getroffen. Allerdings ist bei diesen Beobachtungen

auch die Contraktion mit in Betracht zu ziehen. An dem Hinterrande jedes Gliedes befindet sich eine die ventralen Gefäße verbindende Querkommissur. Wo sie das Längsgefäß trifft, ist dieses letztere stark aufgetrieben. Auch den Klappenapparat konnte ich feststellen, der sich auf Schnitten als ein feines Band darstellt, das in einer Länge von 0,0750 mm in das Lumen der Gefäße hineinragt.

In Bezug auf die Reduktion des dorsalen Gefäßes im Hinterende der Strobila ist zu bemerken, daß dieses Organ in reifen Gliedern mit voll entwickeltem Uterus nicht mehr nachgewiesen werden konnte.

Der Sagittaldurchmesser des oval geformten seitlichen Nervenstranges beträgt 0,0225 mm.

Es folgt nun die Beschreibung des männlichen Geschlechtsapparates. Da Anzahl, Lage und Größe der Hodenbläschen ein wichtiges Kriterium für die Bestimmung der einzelnen Tänienarten bilden, so soll zunächst auf diesen Punkt eingegangen werden. In mittelreifen Proglottiden, in denen der Uterus eben anfängt Nebenäste zu treiben, zähle ich in dem von den seitlichen Wassergefäßen begrenzten dorsalen Felde der Markschicht ca. 114 Hodenbläschen. Ihre Verteilung über die Gliedfläche ist nicht ganz gleichmäßig. Die meisten liegen nach dem Vorderrande zu und auf der dem Genitalporus gegenüberliegenden Hälfte. In der Nähe der Vagina und des Vas deferens finden sie sich spärlicher, rücken aber ziemlich dicht an diese Geschlechtsgänge heran. Auch in unmittelbarster Nähe der Keimstöcke läßt ihre Anzahl nach, manche liegen aber diesen Organen dicht an und ganz vereinzelte schieben sich zu den Seiten der Keimstöcke bis an das Vorderende des Dotterstockes heran. In dem dorsal über den Keimstöcken gelegenen Mittelfelde sind keine Hodenbläschen anzutreffen; sie beginnen erst über den seitlichen Ausläufern. Wie auf Querschnitten zu sehen ist, liegen die Bläschen in zwei nicht gleichmäßigen Schichten, wobei sich die ventral gelegene, viel weniger besetzte, öfter in die obere einschiebt.

Die Form der Hodenbläschen ist rundlich bis oval, manche zeigen durch gegenseitige Pressung auch eine ei- und birnenförmige Gestalt. Größe und Form mögen die nachfolgende Maße verdeutlichen:

1. 0,0675 × 0,0500 mm
2. 0,0625 × 0,0525 „
3. 0,0575 × 0,0400 „
4. 0,0550 × 0,0400 „
5. 0,0550 × 0,0375 „
6. 0,0500 × 0,0425 „
7. 0,0575 × 0,0400 „
8. 0,0425 × 0,0375 „
9. 0,0525 × 0,0375 „
10. 0,0500 × 0,0475 „
11. 0,0600 × 0,0450 „

0,0425—0,0675 : 0,0375—0,0525 mm.

Jedes Hodenbläschen entsendet einen feinen Ausführungsgang. Diese zarten Gänge, die Vasa efferentia, die nach manchen Autoren nicht einmal eine eigene Hüllmembran besitzen, sondern nur von ausfließendem Sperma selbst geschaffene Durchbohrungen des Parenchyms darstellen sollen, sind nur dann zu sehen, wenn sie mit Samenflüssigkeit prall angefüllt sind. Nach Sommer (1874) soll nun dieser Zustand bei *Taenia mediocanellata* (Küchenmeister) und *Taenia solium* (Linné) besonders in den reiferen Proglottiden, in denen die Enden der Uterusäste bereits die seitlichen Exkretionskanäle berühren, eintreten. Unter meinen Präparaten treten mir dagegen die Vasa efferentia in Flächenschnitten von Gliedern entgegen, die den Uterus noch als einfach verlaufenden Schlauch besitzen. Das Bild ist folgendes: Aus dem in höchster Samenentwicklung stehenden Bläschen tritt das Gefäß entweder in gerader Richtung, oder einen leichten Bogen an der Bläschenwandung entlang beschreibend, heraus. Es verbindet sich fortlaufend mit anderen Gefäßen, so daß das bekannte baumartige Gebilde entsteht. Alle Gefäße laufen, namentlich aus dem Vorderende der Proglottis kommend, radiär nach der Mitte des Gliedrandes zu. Hier liegt parallel zum Uterus gerichtet die Hauptsammelröhre, die einen Durchmesser von 0,0100 mm besitzt. Ein darin einmündender Nebenast ist dagegen an der Vereinigungsstelle nur 0,0050 mm weit. Die Zufuhrröhren haben teils geraden, teils etwas gewundenen Verlauf. An den Hauptsammelgefäßen ist eine Wandung deutlich zu erkennen. Sämtliche Gefäße stellen sich matt rosa gefärbt dar.

An die Vereinigungsstelle der Vasa efferentia schließt sich das Vas deferens an. Dieses Organ weist in Bezug auf seine Lage und Beschaffenheit einige für die vorliegende Art recht charakteristische Merkmale auf. Für gewöhnlich ist bei den Tänien die gegenseitige Lage von Vagina und Vas deferens derart, daß beide Gänge vom Porus genitalis aus dicht hintereinander, teilweise sogar nebeneinander fast bis an den Uterusmedianstamm heranlaufen, von wo dann die Vagina ihren Bogen nach hinten zu beschreibt. So bildet z. B. O. Deffke (1891) die Verhältnisse bei *Taenia marginata*, *serrata* und *coenurus* ab, und dasselbe Bild zeigt sich mir bei Vergleichung von Flächenschnitten von *Taenia crassicollis*.

Bei *Taenia tenuicollis* dagegen hat das Vas deferens eine ausgesprochene Richtung nach dem vorderen Gliedrande zu. Schon der Cirrusbeutel steht nicht rechtwinklig zum Seitenrande der Proglottis, sondern ist mit seiner sonst geraden Längsachse nach vorn zu gerichtet. So entsteht zwischen Vagina und Vas deferens ein Winkel, dessen Scheitel der Porus genitalis bildet, und dessen beide Schenkel, Vagina und Vas deferens, ziemlich weit, am Uterusmedianstamme 0,2646 mm, auseinander liegen.

In Bezug auf seine Schlängelung zeichnet sich der männliche Geschlechtsgang dadurch aus, daß die Schlingen nicht so dicht aneinander liegen, wie etwa bei *Taenia crassicollis*. Außerdem ist

der ganze Verlauf kein gleichmäßiger, indem neben den Schlängelungen des Ganges selbst auch noch Bogen im Verlauf des Vas deferens beschrieben werden. So kommt es, daß auf Flächenschnitten durch *Taenia crassicollis*-Glieder das Vas deferens als geschlossenes rübenförmiges Gebilde daliegt, während bei *Taenia tenuicollis* sich die einzelnen Schnittpunkte des Ganges ganz unregelmäßig und in erheblichen Abständen von einander darstellen.

Zu bemerken ist noch, daß auf einem Totalpräparate die Ursprungsstelle des Vas deferens noch jenseits der Uterusmedianlinie liegt, während doch sonst dieser Gang höchstens bis an diese Linie heranreicht (Fig. 2). Durchmesser des Vas deferens außerhalb des Cirrusbeutels 0,0100 mm.

Wir verfolgen nun den männlichen Geschlechtsgang weiter in den Cirrusbeutel hinein. Da über die Benennung der innerhalb dieses Organes gelegenen Teile des männlichen Geschlechtsweges Abweichungen vorkommen, so sind einige erklärende Bemerkungen abzugeben. Bei vielen Cestoden liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Nachdem das Vas deferens in den Cirrusbeutel eingetreten ist, zeigt es eine plötzliche mehr oder weniger scharf abgegrenzte starke Auftreibung, die Vesicula seminalis. Daran schließt sich ein dünnwandiger Kanal an, den ich nach dem Vorgange von Lühe (1900) Ductus ejaculatorius nenne. Der Kanal erhält dann plötzlich eine dicke Wandung, die eine Fortsetzung oder Einstülpung der äußeren Körpercuticula darstellt. Nur diesen vorstülpbaren Teil nenne ich Cirrus. Die vorliegende *Taenia tenuicollis* zeigt nun in Bezug auf diese Organe folgenden Zustand, und zwar sind die Beobachtungen an ziemlich reifen Proglottiden angestellt, die, mit Blochmann'scher Lösung nachgefärbt, ein besonders deutliches Bild gaben. Eine Vesicula seminalis ist nicht vorhanden. Das Vas deferens weist an der betreffenden Stelle, also gleich nach Eintritt in den Cirrusbeutel, starke Windungen auf, deren Durchmesser 0,0150 mm beträgt. Auf den getroffenen Querschnitten zeigt sich das Lumen stark mit Sperma angefüllt. Diese gewundene Partie, die man als Ductus ejaculatorius bezeichnen kann, funktioniert also physiologisch als Vesicula seminalis. Daran schließt sich nun der umstülpbare Cirrus an, ausgezeichnet, wie schon erwähnt, durch seine starke Cuticula und ferner durch seinen mehr geraden Verlauf. Die Cuticula trägt auf der dem Lumen zugekehrten Seite einen dichten Stäbchenbesatz, dessen einzelne Spitzen nach dem Porus genitalis zu gerichtet sind. Querdurchmesser des Cirrus, der an geschlechtsreifen Gliedern öfters ausgestülpt ist und über die Körperwandung herausragt, 0,0350 mm. Dujardin (l. c.) giebt dafür 0,032 mm an.

Der Cirrusbeutel selbst beginnt ca. 0,3234 mm vom Gliedrande entfernt. Seine Gestalt ist walzenförmig mit abgerundeten, gleich weiten Enden. Die ihn umgebende Muskelschicht hat eine Stärke von 0,0075 mm. Es lassen sich daran nicht deutlich von einander sich abhebende Schichten erkennen, sondern die ganze Umhüllung stellt eine von in einander gefilzten Muskelfasern gebildete

Lage dar. Der Längsdurchmesser des Beutels beträgt in einer reifen Proglottis mit voll entwickeltem Uterus 0,2500 mm, Querdurchmesser 0,1050 mm. Da die Größe des Cirrusbeutels innerhalb der Strobila nicht konstant bleibt, so gebe ich seine Maße auch aus einer geschlechtsreifen Proglottis mit vollentwickelten männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen, aber der Seitenäste noch entbehrendem Uterus: Längsdurchmesser 0,1500 mm, Querdurchmesser 0,1125 mm. Eine um die äußere Wandung des Cirrusbeutels sich herumlegende, eine Epithelschicht vortäuschende Myoblastenlage, wie sie O. Deffke (l. c.) für *Taenia serrata* beschreibt und abbildet, ist nicht vorhanden. An den Enden des Cirrusbeutels sitzen als Re- bezw. Protraktoren verhältnismäßig kräftige Muskelfasern an, die in die Transversalmuskelschicht verlaufen.

Das innerhalb des Cirrusbeutels befindliche, weitmaschige, mit Muskelfasern durchsetzte Parenchym weist keine Besonderheiten auf.

Wir gehen nun zur Beschreibung der weiblichen Geschlechtsorgane über. Der Eingang zur Vagina liegt innerhalb des Sinus genitalis hinter der Einmündungsstelle des Cirrus. Dann verläuft der weibliche Gang, am Vorderende wie gewöhnlich eine kleine Anschwellung zeigend, hinter dem Cirrusbeutel entlang, indem er zwischen diesem Organe und sich immer einen deutlichen Zwischenraum von etwa 0,0200 mm läßt. Den Bogen nach dem Hinterrande des Gliedes zu beginnt die Vagina nicht erst in der Nähe des Uterusmedianstammes, sondern schon in der Höhe des proximalen Endes des Cirrusbeutels. Wie der männliche Geschlechtsgang nach der obigen Beschreibung eine ausgesprochene Richtung nach dem vorderen Gliedrande zu zeigt, so strebt die Vagina schon von ihrem Anfangsteile an dem Hinterrande der Proglottis zu. In reifen Gliedern tritt diese Eigentümlichkeit ganz besonders stark zu Tage. So liegen die genau quer getroffenen Lumina von Vagina und Vas deferens auf Sagittalschnitten durch Glieder von *Taenia crassicollis* ganz dicht neben einander, und dasselbe Bild bleibt in der Serie bis fast zum Uterusmedianstamm hin, während auf denselben Schnitten durch *Taenia tenuicollis* sich die beiden Gänge sofort von einander entfernen, und die Vagina ihrer Biegung nach hinten wegen sehr bald längs getroffen wird. Diese gegenseitige Lage von Vagina und Vas deferens, die ein sich Decken der beiden Geschlechtsgänge auf Flächenschnitten ausschließt, ist ein bemerkenswertes Charakteristikum der vorliegenden Art (Fig. 2).

Der Verlauf der Vagina ist geschlängelt. Ein besonders scharfer Bogen wird noch beschrieben, ehe sie in ihren letzten Abschnitt, das Receptaculum seminis übergeht. Dieses Organ ist von birnenförmiger Gestalt, mit dem spitzen Ende nach hinten zu gelegen. Die Maße, die sich aber je nach der Füllung ändern können, sind etwa folgende: Längsdurchmesser 0,0850 mm bis 0,1025 mm, breiteste Stelle 0,0500 bis 0,0650 mm. In reifen Proglottiden trug das Receptaculum seminis eine mehr rundliche Form.

Die Gestalt des Keimstockes ist im allgemeinen dieselbe, wie bei anderen Cystotaenien. Um nun die Abweichungen, die in Bezug auf Größe und Form der beiden Ovarialflügel vorkommen und für Bestimmung der einzelnen Arten von Wichtigkeit sind, verständlich zu machen, scheint es geraten, zum Vergleich die betreffenden Verhältnisse heranzuziehen, wie sie bei einigen der bekanntesten Tänien liegen. Bei *Taenia saginata* sind Längs- und Querdurchmesser der einzelnen Flügel ungefähr gleich, so daß für diese Organe eine fast kreisförmige Gestalt herauskommt, während bei *Taenia solium* der Querdurchmesser immer länger ist als der Längsdurchmesser. Die ovale Form, die dadurch für die beiden Keimstockhälften entsteht, ist für diese Bandwurmart charakteristisch. Bei *Taenia tenuicollis* sind nun, ähnlich wie bei *Taenia saginata*, die beiden Durchmesser ungefähr gleich lang, ein wenig zu Gunsten des Längsdurchmessers. Ferner ist es eine bekannte Tatsache, daß bei den Cystotaenien der von der Vagina umfaßte Flügel immer etwas schwächer ist, als der gegenüberliegende. Für die uns beschäftigende Art zeigt sich nun als bemerkenswertes Charakteristikum, daß der Größenunterschied zwischen den beiden Hälften ganz minimal ist (Fig. 2).

Die einzelnen Ovarialschläuche liegen ziemlich eng zusammen, viel enger wie z. B. bei *Taenia crassicollis*, so daß zwischen ihnen nur schmale Parenchymstreifen freigelassen werden. So zeigen sich die beiden Keimstockhälften von *Taenia tenuicollis* als fächerförmige Gebilde, die an ihrer Peripherie nicht viel Einbuchtungen tragen. Wie man auf Querschnitten sieht, liegt der Keimstock als Platte der ventralen Transversalmuskelschicht dicht an und reicht mit seinen letzten Ausläufern fast bis an die dorsale Schicht. An die seitlichen Zweige drängen sich Hodenbläschen heran, was ich erwähne, weil O. Deffke für *Taenia marginata* als Charakteristikum einen freien Parenchymstreifen erwähnt, der stets zwischen den Rändern der Ovarialflügel und den Hodenbläschen liegt.

Der Durchmesser einer Keimstockhälfte, auf Querschnitten in dorsoventraler Richtung an der breitesten Stelle gemessen, beträgt 0,1225 mm.

Auch der wie gewöhnlich gelegene Dotterstock läßt einige specifische Merkmale erkennen, zumal wenn man andere Tänien zum Vergleich heranzieht. Es kommt in Betracht die Form und Struktur des Organes selbst, sein Lageverhältnis zu den lateralen Enden der beiden Ovarialflügel und die dorsoventrale Ausdehnung innerhalb der Markschicht. Wenn für den Dotterstock von *Taenia saginata* ebenso von *Taenia coenurus* u. a. von der Fläche gesehen eine Dreiecksform charakteristisch ist, oder, anders ausgedrückt, eine nach vorn zu gerichtete Auftreibung der mittleren Partie, so fällt diese bei *Taenia tenuicollis* fort. Hier zeigt sich der Dotterstock mehr walzenförmig mit abgerundeten, ein wenig sich verjüngenden Seitenteilen und entspricht so der Form, aber nicht der

Struktur nach noch am ehesten dem entsprechenden Organe bei *Taenia marginata*. Auch darin, daß bei *Taenia tenuicollis* die beiden Enden des Dotterstockes immer von den Seitenrändern der Ovarialflügel überragt werden, läßt sich eine Übereinstimmung mit der genannten Hundebandwurmart finden. Ganz verschieden ist aber die Struktur der Organe. In Totalpräparaten von *Taenia marginata*, die mir zum Vergleich vorliegen, zeigt sich der Dotterstock als weitmaschiges Netzwerk, an dem die Drüsenschläuche weit auseinanderliegen; ebenso erkennt man auf Sagittalschnitten von *Taenia crassicollis* recht deutlich die durchbrochene Struktur des Dotterstockes, indem sich die Schnitte durch die Schläuche als ganz unregelmäßig liegende Punkte präsentieren.

Ganz anders bei *Taenia tenuicollis*. Da stellen die Sagittalschnitte durch den Dotterstock rundliche, zuweilen vollständig runde, geschlossene Gebilde dar. Die Drüsenschläuche liegen dicht an einander. Es findet also hier zwischen *Taenia crassicollis* und *Taenia tenuicollis* dasselbe Verhältnis in Bezug auf die Stuktur des Dotterstockes statt, wie es oben für die Ovarien erwähnt wurde.

Führen wir den Vergleich noch weiter, um uns schließlich noch die Ausdehnung des uns beschäftigenden Organes innerhalb der Markschicht klar zu machen, worüber Querschnitte am besten Aufschluß geben. Da zeigt sich der Dotterstock von *Taenia tenuicollis* schlauch- oder walzenförmig, an den Enden abgerundet und ein wenig sich verjüngend. Ausbuchtungen lassen sich erst bei stärkerer Vergrößerung erkennen. Er liegt der ventralen Muskelschicht platt an, während die Dorsalseite mehr gewölbt erscheint und, was sehr charakteristisch ist, mit ihrem äußersten Ende bis an die dorsale Ringmuskelschicht heranreicht. Der größte dorsoventrale Durchmesser beträgt 0,1150 mm. So wird also fast die ganze Markschicht ausgefüllt.

Auf Querschnitten durch *Taenia crassicollis* tritt uns dagegen ein ganz anderes Bild vor Augen. Der locker gefügte Dotterstock zeigt sich oft in gewundener Bandform, tiefe Ausbuchtungen sind immer vorhanden. Die Lage ist auch hier ventralwärts, zuweilen mit den Ausläufern die Muskelschicht erreichend. Nach der dorsalen Seite hin wird aber immer ein breiter Parenchymstreifen innerhalb der Markschicht frei gelassen.

An die seitlichen Vorderränder des Dotterstockes von *Taenia tenuicollis* schieben sich ganz vereinzelt Hodenbläschen heran.

Wenn Dujardin (l. c.) die Eier von *Taenia tenuicollis* fast kugelrund nennt, so ist dabei doch hervorzuheben, daß immer eine Neigung zur ovalen Gestaltung vorhanden ist, wie die folgenden Maße zeigen. Das kleinste untersuchte Ei mißt 0,020 × 0,024 mm, das größte 0,023 × 0,028 mm. Größe und Gestalt der Eier (Fig. 3) werden also durch folgende Formel ausgedrückt: 0,020—0,023 : 0,024—0,028 mm. Dicke der Schale: 0,0015 mm. Dujardin giebt

folgende Maße an: Durchmesser 0,023—0,025 mm[1]). Dicke der Schale: 0,0015 mm. So findet also Übereinstimmung statt.

Es bleibt nun noch die Beschreibung des zu *Taenia tenuicollis* zugehörigen Cysticercus übrig. Der Fütterungsversuch wurde, wie bereits oben erwähnt, am 21. November 1904 an drei weißen Mäusen vorgenommen, deren Untersuchung nacheinander am 10. Januar, 28. Februar und 24. März 1905 erfolgte. Der Umstand, daß die Versuchstiere aus der Gefangenschaft stammten und sich ferner alle drei gleichmäßig ungemein stark inficiert zeigten, läßt darüber keinen Zweifel aufkommen, daß die Finnen wirklich von den verfütterten Oncosphären herrühren, so daß wir also den „*Cysticercus innominatus hypudaei*" vor uns haben.

Am 10. Januar 1905, also nach 50 Tagen, hatten die meisten der Cysticercusblasen, die übrigens ausschließlich in der Leber saßen, ihre normale Größe erreicht, denn in den späteren Stadien konnte eine merkliche Größenzunahme nicht mehr beobachtet werden. Sie stellen sich als runde Bläschen dar mit einem Durchmesser von 2—2,5 mm. Ihre Zahl ist sehr groß. An manchen Stellen zeigt sich die Leber ganz von ihnen durchsetzt, so daß die einzelnen Kapseln dicht an einander stoßen. Öffnet man ein Bläschen, so kann man den Kopfzapfen schon mit unbewaffnetem Auge als kleinen weißen Buckel erkennen, und zwar finde ich auf diesem ersten Stadium in jedem untersuchten Bläschen einen Scolex mit Hakenkranz, während später eine Rückbildung dieser Organe vor sich geht, so daß ich in dem Materiale vom 24. März unter etwa 10 untersuchten Cysticercusblasen nur zwei mit Kopfzapfen antreffe.

Was die Haken anbelangt, so stehen sie am 10. Januar in den einzelnen Blasen noch auf einem verschiedenen Stande der Entwickelung. M. Braun (1905) beschreibt aus diesem Stadium nur Hakentuten, während ich auch schon mehrfach vollständig entwickelte Hakenkränze mit geschlossenen Wurzeln gefunden habe. Zwischen den Haken vom 28. Februar (99 Tage nach der Fütterung) und 24. März (123 Tage nach der Fütterung) ist, wie mehrfache Messungen zeigen, kein Unterschied zu konstatieren.

Wenn man auf gefärbten Schnitten die Windungen vergleicht, die das Zwischenstück, oder der sogenannte „Wurmleib" innerhalb des Receptaculum bei *Cysticercus cellulosae* und „Cyst. innom. hypudaei" beschreibt, so stellen sich stark in die Augen fallende Unterschiede heraus. Bei der Schweinefinne ist das Zwischenstück sehr stark spiralfederartig gewunden, während bei dem zu *Taenia tenuicollis* gehörigen Cysticercus die Einstülpung einfach verläuft, um unten einen Knick oder Bogen zu beschreiben, an dessen Ende

[1]) Bei Leuckart (1856), wo die von Dujardin gefundenen Maße wiederholt werden, steht fälschlich 0,035. Auf derselben Seite 70 findet sich bei Beschreibung der Haken von *Taenia tenuicollis* noch ein störender Druckfehler. Der Abstand der Zahnspitze von der Sichelspitze wird mit 0,11 angegeben. Es muß natürlich 0,011 heißen.

der Scolex ansitzt. Wenn es auch dahingestellt bleiben muß, ob bei noch älteren Stadien die Windungen auch bei der uns beschäftigenden Finne nicht noch komplicierter werden, so daß das genannte Merkmal seinen specifischen Charakter verliert, so möchte ich die angestellte Beobachtung doch nicht unerwähnt lassen.

Da an allen mir vorliegenden ausgebildeten Exemplaren von *Taenia tenuicollis* die Haken verloren gegangen sind, so muß ich sie nach den aus den Cysticerken entnommenen Kopfzapfen beschreiben. Ich wähle dazu das letzte Stadium vom 24. März 1905. Über die Untersuchungsmethode sei erwähnt, daß ich die aus den Blasen ausgelösten Kopfzapfen auf dem Objektträger unter Glycerin-Alkohol zerzupft und dann unter etwas Pressung mit einem Deckgläschen bedeckt habe. In günstigen Fällen lag dann der kleine Hakenkranz zur Untersuchung recht deutlich vor Augen. In seiner Umgebung befanden sich stets ungemein viel Kalkkörperchen, und zwar um so mehr, je weiter man sich vom Rostellum nach hinten zu entfernte.

Da die Haken bereits von Dujardin und Leuckart beschrieben worden sind, so kann ich mich kurz fassen, zumal bis auf eine Abweichung meine Untersuchungen mit denen der genannten Forscher übereinstimmen. Um die Differenz gleich vorn weg zu nehmen, sei erwähnt, daß Leuckart (1856) bei den ihm vorliegenden Präparaten keine Form- und Größenverschiedenheiten an den Haken beobachten konnte. Solche sind aber doch vorhanden, wenn auch die Unterschiede, wie die unten folgenden Maße zeigen werden, recht subtil und minimal genannt werden müssen.

Es ist ein doppelter Hakenkranz von der gewöhnlichen Anordnung vorhanden, an dem die beiden Häkchenreihen übereinander stehen. Das Charakteristikum für die Haken von *Taenia tenuicollis*, das allein vielleicht schon genügen würde die Art zu bestimmen, ist der deutliche Einschnitt, der sich zwischen dem hinteren Wurzelfortsatze und der Sichel auf dem Zahnrücken befindet. Dieser Einschnitt ist nun an den kleinen Haken (Fig. 5) ganz besonders ausgeprägt. Ferner zeichnen sich diese letzteren vor den großen Haken noch durch eine mehr gekrümmte Sichel und einen etwas schlankeren hinteren Wurzelfortsatz aus. Mich erinnern diese Haken ihrer Form nach etwas an einen großen eisernen Schraubenschlüssel. Der hintere Wurzelfortsatz wäre der Griff, und die zwischen der stark gekrümmten Sichel und dem gedrungenen vorderen Zahnfortsatze gelegene, ziemlich enge Ausbuchtung wäre die Angriffsstelle für die Schraubenmutter. Ich zähle an mehreren Präparaten stets 50 Haken, während Dujardin deren 52 verzeichnet.

Es fehlt nun noch die Angabe der Maße, wobei ich die von Dujardin gefundenen Werte in Klammern beisetze. Als Ausgangspunkt für die Messung nehme ich zunächst die Spitze des vorderen Zahnfortsatzes. Von da an beträgt die Entfernung nach der Sichel-

spitze für die großen Haken (Fig. 4) 0,00630, für die kleinen 0,00504 (0,011) — nach dem Ende des hinteren Wurzelfortsatzes für die großen Haken 0,01134, für die kleinen 0,01071 (0,017) — nach dem gegenüberliegenden Zahnrücken (rechtwinklig gemessen) für die großen Haken 0,00630, für die kleinen 0,00630 mm. Die ganze Länge der großen Haken beträgt 0,01638, der kleinen 0,01386 (0,02) mm. Wenn ich übrigens bei schwächerer Vergrößerung messe, erreiche ich mit den von Dujardin angegebenen Zahlen fast vollständige Übereinstimmung.

Von den Hakenabbildungen, die dieser Forscher (l. c.) bringt, entspricht der isoliert gezeichnete Haken am wenigsten den wahren Verhältnissen. Das gegenseitige Verhältnis zwischen Wurzelfortsatz und Sichel, die beide gleich lang angegeben sind, ist nicht richtig. Der Wurzelfortsatz ist etwas länger als die Sichel; ferner ist die letztere zu wenig gekrümmt gezeichnet. Das Charakteristikum der vorliegenden Haken aber, der Einschnitt auf dem Zahnrücken, ist sowohl bei Dujardin als auch bei Leuckart deutlich angegeben.

Die untersuchte *Taenia tenuicollis* Rud. gehört also zu den Cystotaenien im Sinne Leuckarts und zur Gattung *Taenia* nach der neueren Auffassung, deren Typus *Taenia solium* ist.

Literatur.

1782. Goeze J. A. E. Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper p. 336 und 350. Blankenburg 1782.

1786. Batsch. Naturgeschichte der Bandwurmgattung überhaupt und ihrer Arten insbesondere p. 143, 240. Halle 1786.

1788. Schrank, Franz von Paula. Verzeichnis der bisher hinlänglich bekannten Eingeweidewürmer nebst einer Abhandlung über ihre Anverwandtschaften p. 36, No. 107. München 1788.

1788—93. Linné C. A. Systema naturae Ed. XIII (Gmelin) T. I P. VI p. 3068 No. 34.

1803. Zeder J. G. H. Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer p. 371 No. 64, p. 372 No. 65. Bamberg 1803.

1809. Rudolphi C. A. Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis Vol. II P. 2 p. 168, 196, 197. Amstelaedami 1809.

1819. Derselbe. Entozoorum synopsis p. 159, 163, 516, 517. Berolini 1819.

1845. Dujardin F. Histoire naturelle des helminthes p. 558, 590 tab. 12 B. 1—4. Paris 1845.

1848. Blanchard E. Recherches sur l'organisation des vers in: Annales des sciences naturelles 3. sér. Bd. X p. 343 Tab. XI, 5. Paris 1848.

1854. Diesing K. M. Über eine naturgemäße Verteilung der Cephalocotyleen in: Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (math. natw. Klasse) p. 604. Wien 1854.

1855. Küchenmeister F. Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten Tab. IV Fig. VII. Leipzig 1855.

1856. Leuckart R. Die Blasenbandwürmer und ihre Entwickelung p. 32 und 69 Tab. II Fig. 1 r, s, t. Giessen 1856.

1856. Küchenmeister. Über die Umwandlung der Blasenbandwürmer in Tänien in: Wiener medizinische Wochenschrift von Dr. L. Wittelshöfer p. 319 VI. Jahrg. Wien 1856.

1857. Leuckart R. Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Tiere während des Jahres 1856 in: Archiv für Naturgeschichte von Troschel XXIII, II p. 208. Berlin 1857.

1858. Küchenmeister. Über Leptus autumnalis. Amtlicher Ber. üb. d. 32. Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien [1856] p. 254. Wien 1858.

1859. Leuckart R. Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Tiere während des Jahres 1858 in: Archiv für Naturgeschichte von Troschel XXV, II p. 172. Berlin 1859.

1861. Weinland D. F. Beschreibung zweier neuer Taenioiden aus dem Menschen; Notiz über die Bandwürmer der Indianer und Neger; Beschreibung einer Monstrosität von *Taenia solium* L. und Versuch einer Systematik der Taenien überhaupt. — Novorum Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol T. XXVIII. Jena 1861. (Auch separat Jena 1861.)

1874. Sommer Ferd. Über den Bau und die Entwickelung der Geschlechtsorgane von *Taenia mediocanellata* (Küchenmeister) und *Taenia solium* (Linné) in: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. XXIV p. 499 ff. Taf. XLIII—XLVII. Leipzig 1874.

1879—1886. Leuckart R. Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten II. Aufl. Leipzig und Heidelberg 1879—1886.

1888. Schmidt Ferd. Beiträge zur Kenntnis der Entwickelung der Geschlechtsorgane einiger Cestoden in: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. XLVI p. 155 ff. Taf. XVI u. XVII. Leipzig 1888.

1891. Deffke O. Die Entozoen des Hundes in: Archiv für wissensch. u. prakt. Thierheilkunde Bd. XVII Heft 1 u. 2. 1891. Taf. I u. II.
1894—1900. Braun M. Vermes, IV. Bd. Abt. I b. Cestodes von Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Leipzig 1894—1900.
1896. Lühe M. Zur Kenntnis der Muskulatur des Tänienkörpers in: Zoologischer Anzeiger No. 505. 1896.
1900. Derselbe. Untersuchungen über die Bothriocephaliden mit marginalen Genitalöffnungen, in: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. LXVIII Taf. IV—VII. Leipzig 1900.
1905. Braun M. Notiz zur Entwickelung der Taenia tenuicollis Rud. in: Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten XXXIX. Bd. I. Abt. Orig. - Heft 1. Jena 1905.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XV.

Fig. 1. Kopf von *Taenia tenuicollis* Rud. Die Abbildung stützt sich auf eins von den beiden in *Putorius vulgaris* Briss. gefundenen Exemplaren vom 4. November 1904. Fundort: Königsberg i. Pr. Vergr. ca. 150 : 1.

Fig. 2. Geschlechtsreife Proglottis von *Taenia tenuicollis* Rud. Entnommen dem aus *Putorius ermineus* stammenden Wurme vom 20. November 1904. Fundort: Tuchel, Westpreußen. Vergr. 30 : 1.

Fig. 3. Ei von *Taenia tenuicollis* Rud. Herkunft wie bei Fig. 2. Vergr. ca. 840 : 1.

Fig. 4. Großer Haken von *Taenia tenuicollis* Rud. Entnommen einem durch den beschriebenen Fütterungsversuch gewonnenen Cysticercus vom 24. März 1905. Vergr. ca. 1130 : 1.

Fig. 5. Kleiner Haken von *Taenia tenuicollis* Rud. Herkunft ebenso wie bei Fig. 4. Vergr. ca 1130 : 1.

Fig. 6 Reife Proglottis von *Taenia tenuicollis* Rud. Herkunft ebenso wie bei Fig. 2. Vergr. 15 : 1.

Fig. 7. Reife Proglottis von *Taenia brevicollis* Rud. Rudolphi'scher Typus aus Sammlungsglas No. 5. Vergr. 15 : 1.

Fig. 8. *Taenia intermedia* Rud. Die Abbildung stützt sich auf den aus der Rudolphi'schen Sammlung stammenden, im dritten Glase befindlichen Wurm. Nat. Gr.

Fig. 9. Kopf von *Taenia intermedia* Rud. Herkunft wie bei Fig. 8. Vergr. 150 : 1.

Fig. 10. Reife Proglottis von *Taenia intermedia* Rud. Herkunft wie bei Fig. 8. Vergr. 15 : 1.

Fig. 11. Haken von *Taenia intermedia* Rud. Herkunft wie bei Fig. 8. Vergr. 420 : 1.

Nematoden

des zoologischen Museums in Königsberg.

Von

Dr. v. Linstow.

Hierzu Tafel XVI—XVIII.

Physaloptera inermis n. sp.

Fig. 1.

Aus Sciurus Prevosti. Ventric.

Cuticula in breiten, unregelmäßigen Abständen quergeringelt, am Kopfende stark verdickt, Körper vorn mit becherförmiger Einziehung; Mundöffnung ohne Zähne, Lippen und Papillen.

Der Körper des Männchens ist lockenförmig eingerollt; seine Länge beträgt 21,5 mm, die Breite 1,26 mm, der Osophagus nimmt $^1/_{3,8}$, das Schwanzende mit breiter Bursa $^1/_{21}$ der Gesamtlänge ein; die 2,7 mm lange Bursa trägt gewellte Längslinien; die Spicula sind 2,37 mm lang; neben der Kloakenöffnung stehen jederseits 4 langgestielte Papillen, postanale finden sich jederseits ebenfalls 4, das breite Schwanzende ist abgerundet.

Das bis 51 mm lange und 1,62 mm breite Weibchen hat auch ein breit abgerundetes Schwanzende von $^1/_{42,5}$ Körperlänge, der Ösophagus von $^1/_{8,5}$; die Vulva teilt die Körperlänge von vorn nach hinten im Verhältnis von 11 : 17; die dickschaligen Eier sind 0,047 mm lang und 0,026 mm breit.

Physaloptera Sciuri Parona aus Sciurus melanogaster ist von dieser Art specifisch verschieden.

Physaloptera rotundata n. sp.

Fig. 2.

Aus Otis houbara. Intest.

Beide Körperenden sind abgerundet; Cuticula in breiten Abständen quergeringelt; Kopfende mit 2 großen Lippen, die jederseits eine prominente Papille tragen.

Das Männchen hat eine Länge von 15,6 mm und eine Breite von 1,1 mm; der Ösophagus ist $^1/_{8,6}$, das Schwanzende $^1/_{40}$ der

ganzen Tierlänge groß; die Spicula sind sehr ungleich; das rechte ist 0,51, das linke 2,17 mm lang, beide sind am Ende abgerundet; die schmale Bursa trägt in der Mitte gewellte Längslinien; jederseits stehen 4 langgestielte, präanale Papillen, postanale 2, hinten am Schwanzende 2 ungestielte und vor ihnen 1 unpaare.

Das Weibchen ist 20,3 mm lang und 1,5 mm breit; der Ösophagus misst $^1/_9$, das kegelförmig verjüngte Schwanzende $^1/_{20}$ der ganzen Länge; die Vulva teilt den Körper im Verhältnis von 6 : 15; die dickschaligen Eier enthalten einen entwickelten Embryo und haben eine Länge von 0,039 mm bei einer Breite von 0,026 mm.

Physaloptera bulbosa n. sp.

Fig. 3.

Aus Pavo spicifer. Ventric.

Das Kopfende ist abgrundet, die Mundöffnung ist von 6 vorn gerade abgeschnittenen Lippen umgeben; der Ösophagus ist lang, er mißt beim Männchen $^1/_5$, beim Weibchen $^1/_7$ der ganzen Länge; das Schwanzende ist rund, die Cuticula glatt, der Nervenring liegt 0,35 mm vom Kopfende.

Das Männchen erreicht eine Länge von 18,4 mm und eine Breite von 0,40 mm; das rechte Spiculum ist 0,88 mm, das linke 2,17 mm lang, beide sind am Ende abgerundet; das Schwanzende nimmt $^1/_{46}$ der Gesammtlänge ein; die Bursa ist eiförmig und trägt quere Wellenlinien; neben der Kloakenöffnung stehen jederseits 5 Papillen, die 1. und 2., 4. und 5. sind gestielt, die 3. steht ventral; ganz hinten am Schwanzende stehen jederseits noch 5 in einer Reihe.

Das Weibchen wird 27,8 mm lang und 0,51 mm breit, der Anus steht fast terminal, das Schwanzende ist $^1/_{121}$ der Gesamtlänge groß; die Vulva ist weit nach hinten gerückt, sie teilt den Körper im Verhältnis von 45 : 2; die dickschaligen Eier sind 0,044 mm lang und 0,026 mm breit.

Heterakis caudata n. sp.

Fig. 4.

Aus Lampronessa sponsa. Coecum.

Am Kopfende stehen 3 halbkugelförmige Lippen und die Mundöffnung führt in ein 0,065 mm langes Vestibulum; der Ösophagus macht beim Männchen $^1/_{8,5}$, beim Weibchen $^1/_7$ der ganzen Länge aus und schwillt hinten allmählig zu einem Bulbus an; die Cuticula ist glatt.

Das 7,8 mm lange und 0,29 mm breite Männchen hat ein Schwanzende von $^1/_{42}$ Körperlänge, das hinten mit einem griffelförmigen Fortsatz endigt; der Saugnapf ist 0,18 mm gross, die

Spicula sind beide 0,44 mm lang; neben dem Saugnapf stehen jederseits 2 langgestielte Papillen, hinten 4 fingerförmige und 4 postanale, die beiden hintersten neben einander; die Bursa ist breit.

Das Weibchen, welches 11,6 mm lang und 0,29 mm breit ist, hat ein langzugespitztes Schwanzende von $^1/_{15}$ Körperlänge; die Vulva liegt hinter der Mitte und teilt den Körper im Verhältnis von 19 : 14; die Eier sind 0,070 mm lang und 0,044 mm breit.

Heterakis circumvallata n. sp.

Fig. 5.

Aus Cygnus atratus. Coecum.

Kopfende mit 3 halbkugelförmigen Lippen; der Osophagus, welcher beim Männchen $^1/_{10}$, beim Weibchen $^1/_{11}$ der Gesamtlänge groß ist, endigt hinten mit einem kleinen Bulbus; der darauf folgende Darm ist anfangs breiter; die Cuticula ist quergeringelt. Das Männchen ist 13,1 mm lang und 0,41 mm breit; das Schwanzende hat hinten einen griffelförmigen Fortsatz und nimmt $^1/_{57}$ der ganzen Länge ein; beide Spicula sind 0,48 mm lang; neben dem 0,19 mm großen Saugnapf stehen jederseits 2 langgestielte Papillen, präanale, fingerförmige weiter hinten 4 und postanale 4, die 3 hinteren dicht gedrängt neben einander; der Saugnapf ist von einem mächtigen Cuticularwall umgeben.

Das Weibchen hat eine Länge von 14,8 mm bei einer Breite von 0,40 mm; der zugespitzte Schwanz nimmt $^1/_{12}$ der ganzen Länge ein, die Vulva liegt etwas hinter der Mitte und teilt die Länge im Verhältnis von 4 : 3; die Eier haben eine Länge von 0,062 mm und eine Breite von 0,044 mm.

Heterakis hamulus n. sp.

Fig. 6.

Aus Pavo spicifer. Coecum.

Kopfende mit 3 wenig prominenten Lippen; der kurze Ösophagus endigt mit einem Bulbus und ist beim Männchen $^1/_9$, beim Weibchen $^1/_8$ der Gesamtlänge groß; das Schwanzende ist bei beiden Geschlechtern fein zugespitzt, Cuticula sehr fein quergeringelt.

Das Männchen, welches 7,5 mm lang und 0,41 mm breit ist, hat zwei sehr verschiedene Spicula: das rechte ist dünn, 0,37 mm lang und am Ende hakenförmig gebogen; das linke ist gerade, 0,32 mm lang und von einem breiten Chitinmantel umgeben, aus dem nur die Spitze hervorsieht; der Saugnapf misst 0,071 mm; jederseits stehen neben ihm 2 gestielte Papillen, dahinter neben der Kloakenöffnung 5, von denen die hinterste ventral gerichtet ist, weiter hinten 3; das Schwanzende misst $^1/_{21}$ der Gesamtlänge.

Das 7,6 mm lange und 0,46 mm breite Weibchen hat einen Schwanz von $^1/_8$ Körperlänge; die Vulva liegt genau in der Körpermitte und die Eier sind 0,057 mm lang und 0,042 mm breit.

Heterakis isolonche n. sp.

Fig. 7.

Aus Thaumalea Amherstiae. Coecum.

Kopfende mit 3 halbkugelförmigen Lippen, jede mit 2 kleinen Papillen; Ösophagus, beim Männchen $^1/_{6,8}$, beim Weibchen $^1/_{8,4}$ der Gesamtlänge messend, hinten mit einem Bulbus, der darauf folgende Anfang des Darms ist viel breiter und kugelförmig verdickt; Schwanzende lang und fein zugespitzt; Cuticula glatt.

Männchen 7,8 mm lang und 0,48 mm breit; die Spicula messen beide 1,41 mm und haben außen breite Flügel; Saugnapf hinten mit einer kleinen kreisförmigen Vertiefung, neben ihm jederseits 2 langgestielte Papillen, neben der Kloakenöffnung jederseits 6, 2 davon mehr ventral, postanale jederseits 4; das Schwanzende mißt $^1/_{13}$ der ganzen Länge.

Das Weibchen hat eine Länge von 9,3 mm und eine Breite von 0,47 mm; der Schwanz ist $^1/_{7,3}$ der Gesamtlänge groß; die Vulva teilt den Körper von vorn nach hinten im Verhältnis von 22 : 25; hinter ihr stehen 2—3 Papillen in einer Reihe; die Eier sind 0,073 mm lang und 0,044 mm breit.

Die Anordnung der Papillen ist ähnlich wie bei Heterakis vesicularis Fröl., aber hier sind die Spicula ungleich; das rechte mißt 1,18 mm und ist am Ende hakenförmig gekrümmt, das linke ist gerade und 0,63 mm lang.

Heterakis rima n. sp.

Fig. 8.

Aus Otis haubara. Coecum.

Cuticula in großen Abständen quergeringelt; Mundöffnung von 6 Papillen umgeben, in den Seitenlinien je eine grössere und rechts und links eine kleinere; ein tiefer Mundbecher führt in den Ösophagus, dessen Mündung von 6 Knötchen umgeben ist, von denen jedes einen kegelförmigen Zahn trägt; der Ösophagus mißt beim Männchen $^1/_{5,3}$, beim Weibchen $^1/_5$ der ganzen Länge und endigt mit einem kleinen Bulbus; die Cuticula zeigt am Kopfende eine starke Verbreiterung, die hinten allmählich verschwindet.

Das 8,2 mm lange und 0,40 mm breite Männchen hat einen Schwanz von $^1/_{21}$ Körperlänge; vor der Kloakenmündung liegt ein dreischenkliger Stützapparat; das rechte Spiculum ist 0,84, das linke 0,70 mm lang; der Saugnapf ist schlitzförmig und weit nach vorn gerückt; neben ihm steht jederseits eine Papille; pränale finden sich hinten jederseits noch 3 und postanale 5.

Das Weibchen ist 9,3 mm lang und 0,43 mm breit, das lang zugespitzte Schwanzende mißt $^1/_{6,7}$ der Gesamtlänge, die Vulva teilt den Körper im Verhältnis von 51 : 53 und liegt also vor der Körpermitte; Eier waren noch nicht entwickelt.

Spiroptera aërophila n. sp.

Fig. 9.

Aus Phoenicopterus roseus. Trachea.

Es sind nur Männchen vorhanden; die Länge erreicht 19,3 mm, die Breite vorn 0,39 mm, nach hinten wird der Körper beträchtlich schmaler und hat hier nur einen Querdurchmesser von 0,16 mm; das Kopfende ist abgerundet und ohne Auszeichnung. Die Mundöffnung ist kreisförmig; der Ösophagus ist anfangs 0,062 mm breit und schwillt bald auf eine Beite von 0,15 mm an; die Cuticula ist von ringförmig verlaufenden Wülsten umgeben, wodurch die Kontouren sägeförmig erscheinen; das Schwanzende ist fast zu einem Kreise gekrümmt und das Hinterleibsende ist breit abgerundet; die Kloakenöffnung steht fast terminal; die Spicula sind kurz, gebogen und am Ende meißelförmig zugespitzt, der rechte ist 0,15, der linke 0,13 mm lang; präanale Papillen fehlen, postanale stehen jederseits 2.

Cucullanus nigrescens n. sp.

Fig. 10—11.

Aus Rana hexadactyla. Intest.

Ein 0,088 mm langer Mundbecher führt in den Ösophagus, der beim Männchen $^1/_8$, beim Weibchen $^1/_{15}$ der ganzen Länge einnimmt; er besteht aus einem vorderen, muskulösen und einem hinteren, drüsigen Abschnitt, deren Längen sich wie 5 : 4 verhalten. Die beiden Kopfschalen sind gelb und tragen je 9 Längsleisten; das Schwanzende ist abgerundet, die Cuticula sehr fein quergeringelt; der Darm ist kohlschwarz pigmentiert.

Das Männchen ist 8,2 mm lang und 0,31 mm breit; der Schwanz mißt $^1/_{34}$ der Körperlänge; das Spiculum ist 0,51 mm lang und trägt kurz vor dem Ende einen fadenförmigen Anhang; jederseits stehen 3 prä- und 3 postanale, langgestielte Papillen.

Das 19,7 mm lange und 0,53 mm breite Weibchen ist vivipar; der Schwanz mißt $^1/_{135}$ der ganzen Länge, die Vulva teilt den Körper von vorn nach hinten im Verhältnis von 13 : 16.

Cucullanus viviparus n. sp.

Fig. 12—13.

Aus Damonia Revesii und Cinosternon. Intest.

Die beiden Kopfschalen sind braun und vorn wellig begrenzt; jede trägt 5 Längsleisten; der Ösophagus ist gebildet wie bei

der vorigen Art, und die Längen der beiden Abteilungen verhalten sich wie 18 : 25; auch hier ist der Darm schwarz pigmentiert; die relative Länge des Ösophagus zum ganzen Körper beträgt beim Männchen $^1/_{8,5}$, beim Weibchen $^1/_{10}$.

Das Männchen ist 9,0 mm lang und 0,29 mm breit; das kegelförmige Schwanzende ist $^1/_{113}$ der ganzen Länge groß; ventral steht eine rundliche Auftreibung der Cuticula; das Spiculum ist stabförmig und 0,48 mm lang; jederseits stehen 6 prä- und 2 postanale Papillen und neben der Kloakenöffnung ein Wulst mit 3 Knötchen.

Das 13,8 mm lange und 0,37 mm breite Weibchen ist ventral hinter der Vulva verdünnt; das Schwanzende nimmt $^1/_{96}$ der ganzen Länge ein; es wird nach hinten langsam dünner und endigt hinten abgerundet; der Uterus ist mit schlanken Embryonen prall gefüllt; die Vulva liegt in der Mitte des Körpers.

Strongylus rectus n. sp.

Fig. 14.

Aus Dolichotis patagonica. Ventric.

Der Körper ist gerade gestreckt; das Kopfende ist gegen die Längsachse rechtwinklig abgeschnitten und trägt 4 wenig prominente Papillen; der Körper ist nach vorn und hinten stark verdünnt; der Ösophagus, welcher beim Männchen wie beim Weibchen $^1/_{6,5}$ der Gesamtlänge groß ist, verdickt sich etwas nach dem Ende zu; die Cuticula zeigt feine Querringel und etwa 50 aus glänzenden Pünktchen gebildete Längslinien.

Das Männchen, welches 17,3 mm lang und 0,33 mm breit ist, hat 2,72 mm lange, gerade Spicula und einen doppelten, gelben, hinten spitzen Stützapparat; die Bursa wird jederseits von 5 Rippen gestützt; die 1. ist kurz und nach vorn gerichtet, die 2. bis 5. sind lang und liegen parallel; die unpaare Mittelrippe ist hinten geteilt und die beiden größeren Äste tragen eine Papille.

Das Weibchen ist 18,0 mm lang und 0,45 mm breit, das hinten abgerundete Schwanzende mißt $^1/_{38}$ der Körperlänge, die Vulva teilt den Körper von vorn nach hinten im Verhältnis von 12 : 7 und die Eier sind 0,044 mm lang und 0,026 mm breit.

Oxyuris cirrata n. sp.

Fig. 15.

Aus Iguana tuberculata. Intest. crass.

Kopfende gerade abgestutzt, Cuticula quergeringelt, Schwanzende beim Männchen abgerundet, beim Weibchen zugespitzt; der Ösophagus, welcher beim Männchen $^1/_{3,9}$, beim Weibchen $^1/_3$ der der ganzen Länge einnimmt, besteht aus einem vorderen, dickeren und einem hinteren, dünneren, schwarz pigmentirten Abschnitt,

deren Längen sich verhalten wie 11 : 11 oder 11 : 12; der Anfang des Darms ist erheblich breiter als der Ösophagus; der Porus excretorius ist weit nach hinten gerückt, er liegt an der Grenze zwischen Ösophagus und Darm, mitunter noch etwas hinter derselben; am Kopfende stehen 2 Lippen, jede mit einer Papille.

Das Männchen ist 5,66 mm lang und 0,53 mm breit; das gerade Spiculum ist 2,2 mm lang; das Schwanzende nimmt $^1/_{27}$ der ganzen Tierlänge ein und trägt dorsal eine fingerförmige Verlängerung, ventral aber 5 rundliche Vorsprünge, am meisten ventral gelegen 2 breite, neben einander liegende, jede mit einer Papille, dorsal von ihnen jederseits einen fingerförmigen, am Ende mit einem kleinen Knötchen; getrennt werden sie durch einen mittleren, etwas längeren, der aus einer Manchette hervorsieht; das Vas deferens mündet in eine vorn kolbenförmig verdickte, 0,97 mm lange Samenblase.

Das Weibchen erreicht eine Länge von 6,2 mm bei einer Breite von 0,79 mm, der Schwanz ist $^1/_{20}$ der ganzen Länge groß; die Vulva mit prominenten Rändern liegt an der Grenze zwischen 3. u. 4. Viertel des Körpers, die Vagina verläuft nach vorn; die Geschlechtsorgane liegen etwa im 3. Viertel des Leibes; die Eier sind 0,098 mm lang und 0,066 mm breit.

Ascaris megatyphlon Rud. = Ozolaimus megatyphlon Duj. = Oxyuris megatyphlon Schneider aus Iguana tuberculata ist auch eine Oxyuris mit langem Spiculum; nach der Beschreibung von Dujardin und der Abbildung von Schneider fehlen hier aber am männlichen Schwanzende die auffallenden Fortsätze; die Abtheilungen des Ösophagus verhalten sich wie 2 : 3 und das Spiculum ist nur 1,25 mm lang.

Nematoxys unguiculatus n. sp.

Fig. 16.

Aus Bufo viridis. Korfu. Intest. crass.

Kopfende abgerundet, ohne Lippen, Zähne und Papillen; Cuticula fein quergeringelt; der dünne Ösophagus nimmt beim Männchen $^1/_{7,6}$, beim Weibchen $^1/_{7,9}$ der ganzen Länge ein, das hinterste Fünftel ist zu einem Bulbus erweitert, das Schwanzende ist bei beiden Geschlechtern fein zugespitzt; der Porus excretorius liegt an der Grenze zwischen dem 3. und 4. Viertel des Ösophagus. Bei dem 4,3 mm langen und 0,21 mm breiten Männchen ist das Schwanzende, das $^1/_{21}$ der ganzen Länge einnimmt, hakenförmig gekrümmt; die beiden schwach gekrümmten Spicula sind 0,22 mm lang; jederseits stehen 3 kegelförmige, präanale Papillen; der Hoden lässt die vorderen $^4/_{11}$ des Körpers frei.

Das Weibchen ist 5,2 mm lang und 0,35 mm breit, der Schwanz nimmt $^1/_{12,3}$ der Gesamtlänge ein; die Eier sind 0,091 mm lang und 0,052 mm breit; die Vulva teilt den Körper von vorn nach hinten im Verhältnis von 3 : 2 und vor ihr befindet sich eine Anschwellung.

Oxysoma contortum n. sp.

Fig. 17.

Aus Bufo vulgaris, Korfu. Intest. crass.

Das abgerundete Kopfende ist ohne Papillen, Cuticula fein quergeringelt, der schmale Ösophagus nimmt beim Männchen und Weibchen $^1/_6$ der Gesamtlänge ein, das hinterste Siebentel ist zu einem Bulbus angeschwollen; der Porus excretorius liegt an seinem hintersten Drittel.

Das Männchen, welches 5,4 mm lang und 0,30 mm breit ist, erscheint in der Mitte kreisförmig eingerollt; die sehr langen Spicula messen 1,98 mm und sind weit aus der Kloake herausgeschoben; das kegelförmige Schwanzende nimmt $^1/_{27}$ der ganzen Länge ein; jederseits stehen 12 prä- und 6 postanale Papillen; die ersteren reichen bis 1,14 mm vom Schwanzende nach vorn, die letzteren stehen am äussersten Schwanzende, und zwar jederseits 3 ventral, 1 lateral und 2 dorsal; die präanalen sind vorn durch weite Abstände geschieden; ein Stützapparat ist 0,11 mm lang.

Das Weibchen ist 5,9 mm lang und 0,35 mm breit; die Vulva liegt hinter der Mitte und trennt den Körper im Verhältnis von 3 : 2; der fein zugespitzte Schwanz ist $^1/_{37}$ der Körperlänge gross und die Eier messen 0,070 und 0,039 mm in Länge und Breite.

Angiostomum rotundatum n. sp.

Aus Bufo viridis. Korfu. Pulmon.

Länge 6,0 mm, Breite 0,31 mm; Cuticula sehr dick, vorn und hinten 0,018 mm mächtig, mit tiefen, ringförmigen Einziehungen; Kopf- und Schwanzende abgerundet; Cuticula am Kopfende oft blasig aufgetrieben; der Ösophagus mißt nur $^1/_{18}$ der ganzen Länge und ist in seiner hinteren Hälfte verdickt; der Darm ist schwarz; die Vulva liegt etwas vor der Mitte und teilt den Körper im Verhältnis von 4 : 5; die Vagina verläuft nach hinten. Die Eier sind 0,97 mm lang und 0,057 mm breit und enthalten einen entwickelten Embryo, der schwarz pigmentiert ist; Schwanzende $^1/_{28}$ der Gesamtlänge.

Die Geschlechtsorgane lassen vorn und hinten etwa $^1/_6$ des Körpers frei.

Angiostomum nigrovenosum Rud. und A. rubrovenosum Schneid. haben ein spitzes Schwanzende.

Filaria granulosa n. sp.

Fig. 18.

Aus Felis pardus. Sub cute.

Beide Körperenden sind abgerundet und das Kopfende ist ohne Papillen, Zähne und Lippen; Cuticula quergeringelt, mit Längsleisten; Ösophagus beim Männchen $^1/_{15}$, beim Weibchen $^1/_{27}$ der Gesamtlänge groß.

Männchen 50 mm lang und 0,35 mm breit, das Schwanzende mißt $^1/_{714}$ der ganzen Länge und ist in mehreren Windungen lockenförmig aufgerollt; am Schwanzende stehen jederseits 4 prä- und 2 postanale Papillen, die granulierte Stiele haben und von vorn nach hinten an Größe abnehmen; rechtes Spiculum 0,052, linkes 0,13 mm lang, beide am Ende abgerundet.

Weibchen 135 mm lang und 0,48 mm breit, Schwanzende gerundet, $^1/_{1929}$ der Gesamtlänge groß; die Vulva liegt ganz vorn und teilt den Körper im Verhältnis von 1 : 84; Eier 0,052 mm lang und 0,039 mm breit, Eischalen membranös, der Embryo ist im Uterus bereits entwickelt.

Trichocephalus infundibulum n. sp.

Fig. 19.

Aus Hystrix cristata Intest.

Die Körpercontouren am dünnen Vorderkörper sind durch Querringelung der Cuticula sägeförmig; die Seitenbänder nehmen $^2/_3$ des Querdurchmessers ein.

Das Männchen hat eine Länge von 44,6 mm und eine Breite von 0,79 mm am Hinterkörper; die Länge des dünnen Vorderkörpers verhält sich zu der des Hinterkörpers wie 7 : 6; das Spiculum ist schmal, nimmt nach hinten langsam an Breite ab und endigt spitz; es ist 1,94 mm lang und 0,026 mm breit. Die Scheide zeigt an der Basis Querfalten und ist dicht mit glänzenden kleinen Kegeln besetzt, die überall gleich gross sind, nach hinten gerichtet sind und überall gleich dicht stehen; hinten ist die Scheide trichterförmig erweitert; der Körper ist hinten zweilappig.

Das Weibchen ist 52,1 mm lang und hinten 1,03 mm breit; Vorder- und Hinterkörper verhalten sich in der Länge wie 10 : 6; die Eier sind 0,062 mm lang und 0,025 mm breit.

Wenn angegeben wird, daß Trichocephalus affinis Rud., der in Ovis aries, Capra hircus, Cervus capreolus und Bos taurus lebt, auch in Hystrix cristata vorkommen soll, so ist das wenig wahrscheinlich; bei Trichocephalus affinis verhält sich die Länge des dünnen Vorder- zu der des Hinterkörpers beim Männchen wie 2 : 1 und beim Weibchen wie 7 : 3; das Spiculum ist 6,75 mm lang und 0,038 mm breit. Die Scheide desselben ist überall zylindrisch und mit Stacheln besetzt, die vorn grösser und weitläuftiger gestellt sind als hinten; die Eier sind 0,070 mm lang und 0,032 mm breit.

Chordodes undulatus n. sp.

Fig. 20.

Aus Mantis sp. Cav. abdom. Sydney.

Es ist nur ein Weibchen vorhanden, das 185 mm lang und 0,90 mm breit ist; die Farbe ist schwärzlich braun; Oberfläche der

Cuticula gekörnelt, Kopfende dünner als das abgerundete Schwanzende, mit hellbrauner Calotte. Cuticula mit 2 Sorten von Areolen, die beide länglich rund sind; der grössere Querdurchmesser steht senkrecht zur Längsachse des Körpers; die Contouren der Areolen sind wellig; die grösseren sind dunkel, durchschnittlich 0,0234 mm lang und 0,0136 mm breit; sie stehen bald allein, bald in Gruppen und haben in der Mitte eine helle, länglich runde Vertiefung, mitunter auch eine fingerförmige Verlängerung; die hellen, kleineren sind etwa 0,0134 mm lang und 0,0104 mm breit.

Chordodes Silvestri Camer. aus Borneo, Ch. timorensis Camer. aus Timor und Ch. Festae Camer. aus Equador sind verwandte Arten.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1–10, 12, 14—19 sind männliche Hinterleibsenden.

Fig. 1. Physaloptera inermis.
„ 2. Physaloptera rotundata.
„ 3. Physaloptera bulbosa.
„ 4. Heterakis caudata.
„ 5. Heterakis circumvallata.
„ 6. Heterakis hamulus.
„ 7. Heterakis isolonche.
„ 8. Heterakis rima.
„ 9. Spiroptera aërophila.
„ 10–11. Cucullanus nigrescens. 11. Kopfende.
„ 12—13. Cucullanus viviparus. 13. Kopfende.
„ 14. Strongylus rectus.
„ 15. Oxyuris cirrata.
„ 16. Nematoxys unguiculatus.
„ 17. Oxysoma contortum.
„ 18. Filaria granulosa.
„ 19. Trichocephalus infundibulum.
„ 20. Chordodes undulatus, Cuticula.

Pectinatella magnifica (Leidy) bei Berlin.

Von

Dr. W. Weltner.

Hierzu drei Figuren im Text.

Das Vorkommen dieser in Nordamerika einheimischen Bryozoe wurde außerhalb der Vereinigten Staaten bisher von Kraepelin 1883 in der Bille bei Hamburg, von Ziegeler 1902 in der Havel bei Spandau und von Zimmer 1905 in der Oder bei Breslau nachgewiesen. In der Bille ist sie noch vor 2 Jahren beobachtet und kommt auch wohl noch heute dort vor (nach gütiger Mitteilung von Prof. Kraepelin). Sie gehört in Europa einstweilen zu den Seltenheiten und verdient schon deshalb Interesse. Ich habe in den letzten Jahren ihrem Vorkommen bei Berlin besondere Aufmerksamkeit zugewandt und nehme Veranlassung, das mir bekannte zusammen zu fassen, wobei ich bemerke, daß sich die Angaben über die von Herrn Dr. Ziegeler gesammelten Exemplare auf das im Zoologischen Museum und Institut in Berlin niedergelegte Material gründen. Es sei hier bemerkt, daß die Entdeckung der Pectinatella bei Berlin durch Dr. Ziegeler in der Litteratur bisher keine Erwähnung gefunden hat.

Das erste in seiner Art ein Unikum gebliebene Exemplar wurde Anfangs August 02 von dem genannten Herrn in der Havel im Norden von Spandau aufgefunden: ein birnförmiger Stock von $10^1/_2$ cm Länge und 5 cm größte Dicke, welches sich um das Ende eines dünnen Weidenzweiges angesiedelt hat. Es wird im zoolog. Institut aufbewahrt; alle übrigen Exemplare befinden sich im zool. Museum und wurden an der genannten Lokalität an Floßholz gefunden. Sie sind von halbkugeliger Gestalt oder von der Form eines Halbovals (Mus. berol. 744); das größte Stück mißt an der Basis $15^1/_2$ cm Länge und 11 cm Breite und erreicht eine Höhe von 8 cm.

Gleichfalls im Anfang August 02 sammelte ich an Floßholz in der Havel bei der Insel „Kleiner Wall“ im N. von Spandau (s. die Karte p. 261) und wie ich vermute, an derselben Stelle wie vorher Dr. Ziegler — von dessen Fund „bei Spandau“ ich gehört hatte — eine Anzahl

Pectinatellen, unter denen auch einige Kolonien waren, die noch keine dicke Gallerte entwickelt hatten, sondern als dünne, kleine und grössere Krusten die Borke überzogen (Mus. berol. 745 um 746). Die von uns gesammelten größeren und mit Gallerte versehenen Stücke tragen sämtlich Statoblasten, während die kleineren bis 1 cm Durchmesser erreichenden Stöcke solche noch nicht zeigen.

Am 9. Aug. 05 teilte Herr Dr. Ziegeler dem berliner zoolog. Institut mit, daß sich Pectinatella wieder in der Havel gefunden habe.

Im Juli dieses Jahres suchte ich die Verbreitung der Pectinatella in der Havel zwischen Spandau und nördlich dieser Stadt bis nach Konradshöhe und ihr etwaiges Vordringen in den Tegeler See festzustellen, den ich seit 1884 alljährlich in verschiedenen Monaten zu faunistischen Zwecken aufgesucht habe. Ich umfuhr im Juli 06 den ganzen See und besuchte die Ufer der 7 im See gelegenen Inseln, nirgends habe ich Pectinatella hier gefunden. Dagegen kam sie nicht weit von seiner Einmündung in die Havel in einer Bucht bei den Rustwiesen (gegenüber Jörsfelde) an altem Floßholz vor, welches zum Zwecke der Entharzung schon einige Jahre an dieser Stelle liegt, während das Holz, welches erst in diesem Jahre in die genannte Bucht geflößt und noch frisch ist, noch Ende Juli keine Pectinatellen, überhaupt keine tierischen Ansiedelungen zeigte, an denen das alte Holz sehr reich ist. Die von mir am 3. Juli hier gesammelten Pectinatellen - Exemplare bildeten nur kleine, krustige, ganz flache Stöcke und auch an dem früheren Fundorte, dem Floßholz beim Kl. Wall, erbeutete ich nur solche. Am 15. Juli 06 dagegen fanden sich an beiden Lokalitäten auch klumpige, gallertreiche Stücke von Wallnußgröße und diese hatten bereits Statoblasten (meist junge, ohne Dornen) und entsandten Tags darauf zahlreiche, birnförmige, sehr verschieden große Larven, deren dickerer heller Teil bei ungestört vorwärts schwimmenden Individuen nach vorne gerichtet ist. Die Länge der größten Larven betrug $1^1/_2$ mm, ihre Dicke $1^1/_4$ mm. Kraepelin (1887 p. 85 u. 137) beobachtete freie Larven erst um Mitte August und glaubt nicht, daß die aus ihnen entwickelten Pectinatellen in demselben Jahre zur Statoblastenbildung gelangen, sondern in unseren Breiten zu Grunde gehen, wenn sie nicht etwa in der Tiefe der Gewässer den Winter überdauern, was Kr. aber für unwahrscheinlich hält u. ich ebenfalls. Ich möchte aber glauben, daß die Kolonien, welche aus diesjährigen Larven entstanden sind, doch noch im Herbste Statoblasten bilden können. Die Pectinatellen mögen sich hierin verhalten wie Euspongilla lacustris, bei der die im Sommer aus Larven entstandenen kleinen Schwämme im Herbste je nach dem Alter einen Durchmesser von 1 mm bis zu flachen Krusten von mehreren cm Durchmesser erreichen, von denen auch die kleinsten unter Bildung oft nur einer einzigen Gemmulae im Herbste absterben, womit nicht gesagt sein soll, daß nicht auch andere Individuen des Schwammes ohne Gemmulabildung zu Grunde gehen können.

Der Tegeler See und die Havel von Spandau bis Heiligensee. Die Fundstellen von Pectinatella magnifica sind durch • gekennzeichnet.

Am 24. Juli fand ich neben krustenförmigen Exemplaren auch einen größeren mit Gallerte versehenen Stock, der so lose an der Borke hing, daß er beim Ablösen abfiel. Noch an demselben Tage sandte er im Aquarium Larven und freischwimmende mit Dornen versehene Statoblasten aus (letztere auch bei Stöcken der Bille Ende Juli von Kraepelin p. 86 konstatiert). Beistehend

Pectinatella magnifica nach dem Leben. Vergr. fast 2:1. Marie Ranisch delin.

Derselbe Stock in Alkohol. Vergr. fast 2:1.

gebe ich dieses Exemplar in fast doppelter Größe wieder, weil bisher keine genügende Abbildung eines Pectinatellenstockes nach dem Leben existiert und die einzige von Oka publizierte Figur die japanische P. gelatinosa betrifft. Meine Abbildung stellt einen Stock von 10 Kolonien dar, von denen man deutlich 6 erkennt. Jede Kolonie ist annähernd halbkugelig und zeigt im Inneren die von Kraepelin p. 135 geschilderte und von Oka abgebildete Höhle, deren Seitenwände aus den Tuben mit ihren ausgestreckten Polypiden gebildet wird. Bei zwei der Kolonien blickt man von oben in die Höhle, an deren Grunde man am lebenden Objekt dicht nebeneinander stehende kurze Höcker sieht, welche Tuben mit Polypiden darstellen und mit einer weißen Spitze — die von Kraepelin p. 135 geschilderten Haufen kleiner Fetttröpfchen — gekrönt sind. Daß sich auch an den Enden der Lophophorarme geringe Mengen dieser weißen Masse finden, hat bereits Kraepelin bemerkt.

Tötet man einen solchen Stock in Alkohol oder Formalin ab, ohne zuvor die Tiere zu betäuben, so ziehen sich alle Kolonien derart zusammen, daß man ein Zerrbild des Lebenden erhält: einen Cormus mit rosettenartig gestalteten Kolonien, bei denen auch von den Höhlen nichts zu sehen ist.

Während ich, um die Einwirkung des Alkohols an dem Stücke zu sehen, den oben abgebildeten Stock in schwachen Alkohol abtötete, wurden noch ein Dutzend Larven und 3 mit Dornen versehene Statoblasten geboren, deren jeder eine dicke Gallerthülle besaß, mit der er am Boden des Gefäßes kleben blieb, eine Vorrichtung, die wohl auch in der Natur das Anheften an fremde

Gegenstände erleichtert und die ich auch an im August entwickelten Statoblasten angetroffen habe.

Noch eine andere Beobachtung, sei mitgeteilt. An einem krustenförmigen, mit dünner Gallerte versehenen Stock, der auf Dreissensia saß, bildete sich im Aquarium ein Fortsatz mit Polypiden, der immer größer wurde und sich am vierten Tage von dem Muttercormus ablöste und nun als kleiner flacher Kuchen, an dessen Rande c. 20 Polypide standen, auf dem Boden des Glases fortlebte. Es kann sich also eine Pectinatella auch durch Abschnürung kleiner Kolonien fortpflanzen wie bei Cristatella u. Lophopus (s. Wesenberg-Lund[1]).

Trotzdem es mir nicht zweifelhaft ist, daß die mit großen Haken versehenen Statoblasten der Pectinatella auch eine Besiedelung anderer Gegestände als blos Floßholz ermöglichen wird, so ist es mir doch bisher nicht geglückt, diese Bryozoe an abgestorbenen Rohrstengeln oder an in die Havel eingerammten alten Schutzpfählen oder an dem Balkenwerk der zahlreichen Dampferbrücken bis in Tiefen zu 2 m nachzuweisen.

Zusammen mit den Pectinatellen finden sich am Floßholz in der Havel bei den Rustwiesen in kolossaler Häufigkeit Süsswasserschwämme und zwar alle die häufigen Arten Deutschlands (Euspongilla lacustris, Spongilla fragilis, Ephydatia fluviatilis, mülleri und Trochospongilla horrida), ferner Plumatella polymorpha, Dreissensien und hier und da braune Hydren, deren Artbestimmung ich einstweilen absichtlich unterlassen habe. Von Pflanzen lebt zwischen dem Floßholz Lemna polyrhiza und die hübsche Salvinia natans. Auf dem Floßholz haben sich verschiedene Phanerogamen besonders Cicuta virosa, Lycopus u. Bidens angesiedelt.

Über die Art und Weise wie Pectinatella magnifica in die Havel gelangt sein kann, habe ich folgende Vorstellung. Sie ist von Amerika nach Europa verschleppt, wo sie zuerst bei Hamburg gefunden wurde. Vielleicht ist sie von hier durch die Elbe in die Havel gelangt entweder durch Kähne oder durch Floßholz (?) oder durch Vögel. Eher glaube ich, daß sie von Osten her durch Floßholz eingeschleppt ist (das Holz soll von Russland kommen), und wenn dies zutrifft, wird sie auch in der Spree und in den Kanälen zu finden sein. Im Tegeler See fehlt sie, trotzdem von der Havel aus altes Floßholz bis an das Dorf Tegel geflößt wird und es im See an geeigneten Stellen zur Ansiedelung nicht mangelt. In der Havel ist Pectinatella wohl weiter verbreitet als wir wissen und wird in Deutschland solange als Seltenheit gelten, bis man ihrem Vorkommen mehr Aufmerksamkeit geschenkt haben wird. In dieser Beziehung erinnere ich an Cordylophora lacustris, die z. T. durch Zufall, z. T. durch planmäßige Nachforschung auch im süßen Wasser des Binnenlandes gefunden worden ist, in Deutschland sind mir folgende einwandsfreie Funde im Süßwasser bekannt geworden:

---

[1]) Biologiske Studier over Ferskvandsbryozoer. Videnskab. Meddel. naturhist. Forening Kjöbenhavn for Aaret 1895. p. XXVII. Kjöbenhavn 1896

Oberwarnow bei Rostock (Will 1885, zitiert nach Zernecke Zool. Garten 36, 1895. — Pauly 1900).
Iserdyk, einem Havelarm bei Fürstenberg i. Mecklenburg-Strelitz (Weltner 1894, Stücke im Berl. Museum).
Gewässer bei Rüdersdorf im O. von Berlin (Riehm 1878 u. 80, Weltner 1892, Stücke im Berl. Museum).
Müggelsee bei Berlin (Krause. Ein von mir 1893 gesammelter Stein mit Cordylophora befindet sich im Berl. Museum).
Saale bei Halle (Riehm 1892).
Elbe bei Magdeburg (von Dr. W. Koch 1895 an einem im Hafen treibenden Holzstück gefunden u. mir freundlichst überlassen. Im Berl. Museum).
Hamburger Wasserleitung (Kraepelin 1886).

Es ist mir bisher trotz mehrfacher Bemühungen nicht geglückt, Pectinatella magnifica noch in anderen Gewässern bei Berlin und anderweitig in der Mark Brandenburg und in verschiedenen Seen Mecklenburgs u. Pommerns aufzufinden, in denen andere Bryozoen oft zahlreich vorkommen.

Litteratur über Pectinatella.

Die ältere Litteratur findet man bei Kraepelin, K. Die Deutschen Süßwasser-Bryozoen. Eine Monographie. Abhandl. Gebiete Naturwiss. Bd. 10, Festschrift, Hamburg 1887 und bei Davenport, Ch. B. Report on the Fresh-Water Bryozoa of the United States. Proc. U. S. Nat. Museum 27 p. 211 Pl. VI Washington 1904, der sämtliche amerikanischen Fundorte anführt. Siehe ferner:

1891. Oka, A. Observations of Fresh-water Polyzoa (Pectinatella gelatinosa n. sp.). Journ. Coll. of Sc., Imper. Univers. Japan 4 p. 89 Pl. 17—20. Tokyo.
1897. Ward, H. B. Statoblasts („winter eggs") of Pectinatella. Amer. monthly Micr. Journ. 18 p. 232. Washington. (Die Statoblasten sind keine parthenogenetischen Eier sondern Knospen).
1899. Odell, W. S. Notes on Fresh-Water Polyzoa. The Ottawa Naturalist 13 p. 107. Ottawa. (Pectinat. magn. bei Ottawa).
1900. Davenport, Ch. B. On the Variation of the Statoblasts of Pectinatella magnifica from Lake Michigan, at Chicago. Americ. Natural. 34 p. 959. 9 Fig. Boston.
1900. Davenport, Ch. B. Variation studies on Pectinatella magnifica. Science N. S. 11 p. 253. New York. (Bezieht sich auf die Statoblasten).
1901. Pearson, K. Statoblasts of Pectinatella magnifica. Biometrika 1 p. 128. Cambridge. (Variation der Statoblasten).
1901. Ulmer, G. Die Süsswasser-Bryozoen Deutschlands. Aus der Heimat 14 p. 33, 12 Fig. Stuttgart. (Kein neuer Fundort).
1905. Zimmer, C. Pectinella magnifica (Leidy) in der Oder. Zool. Anz. 29 p. 427.

Untersuchungen über den feineren Bau von Alcyonidium mytili.

Von

Samuel Silbermann

aus Breslau.

Hierzu zwei Tafeln.

Im Gegensatz zu den chilostomen Bryozoen, die in den letzten Decennien mehrfach untersucht worden sind, finden wir über ctenostome Formen nur verhältnismäßig spärliche Angaben in der neuesten Literatur. Zwar haben einige Forscher auch ihr Augenmerk auf Ctenostomata gelenkt, wie es Ehlers getan hat und auch Nitsche, aber da liegen die reichlichen Untersuchungen mehr als drei Jahrzehnte zurück und geben uns bezüglich der feinsten histologischen Details nur wenig Aufschluss. Auch die vor wenigen Jahren von Calvet publizierten „Contributions à l'histoire naturelle des Bryozoaires ectoproctes marins", die sich mit vergleichend entwicklungsgeschichtlichen und histologischen Studien beschäftigen und eingehend die chilostomen Formen berücksichtigen, enthalten nur weniges über Ctenostomata.

So erschien eine genauere Untersuchung der letzteren wünschenswert, und ich folgte gern der Anregung des Herrn Prof. Dr. Seeliger, dieselbe vorzunehmen.

An dieser Stelle möchte ich einer angenehmen Pflicht genügen und Herrn Prof. Dr. Seeliger, meinem hochverehrten Lehrer, für die Überlassung des Materials sowie für die wohlwollende Unterstützung mit Rat und Tat meinen tiefgefühlten Dank aussprechen.

Ebenso bin ich Herrn Prof. Dr. Will für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse sehr verbunden.

Alcyonidium mytili, welches den Gegenstand vorliegender Untersuchung bildet, ist erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zum ersten Male beobachtet worden, nachdem schon eine stattliche Zahl ektoprokter Bryozoen bekannt war.

Den älteren Forschern, die sich mit dem Studium der Bryozoen beschäftigten, war *Alcyonidium mytili* noch fremd, und doch hatten

sie schon andere Species dieser Gattung, die heute noch unser Interesse in Anspruch nehmen, aufgedeckt und beschrieben. Ich erinnere nur an Linné (1), der schon *Alcyonidium gelatinosum* beobachtet und unter dem Namen *Alcyonium gelatinosum* beschrieben hat.

Das Verdienst, das genus *Alcyonidium* geschaffen zu haben, gebührt Lamouroux (2), doch ist ihm unsere Spezies noch fremd, ebenso wie Van Beneden (5), der 1844 eine Anzahl von Arten, die bisher zu *Alcyonidium* gerechnet wurden, von dieser Gattung loslöst und dem von Farre benannten genus *Halodactylus* einverleibt, weil „le genre Alcyon comprenait un grand nombre d'espèces difficiles à classer, et ces polypes y étaient rangés avec d'autres animaux d'une organisation plus simple."

Erst Dalyell (6) beobachtet im Jahre 1847 das Tier, nennt es *Alcyonidium mytili* und bestimmt in wenigen Worten die Form und Gestalt seiner Kolonien.

Genauer charakterisiert sie Smitt (7), wenn er sagt:

„Colonia in crustae formam e centro in circulum vel irregulariter expansa, gelatinosa et hyalina est iuvenis, postea vero saepissime argillosa fit. Zooeciis clausis superficiem externam laevem praebet colonia."

In dieser Diagnose vermissen wir allerdings ein wertvolles Kennzeichen, nämlich die Form der Zooecien, die bereits Hincks durch die Benennung *Alcyonidium hexagonum* hervorgehoben hat. Letzterer Autor weist ferner auf das Hassallsche (4) *Sarcochitum polygonum* hin und hält die Möglichkeit für vorhanden, daß es sich nur um ein Synonym von *Alcyonidium mytili* handelt. Ich kann dem nicht beipflichten, die vielen Papillen und Erhebungen, die *Sarcochitum polygonum* besitzt und die unserm Tier fehlen, lassen die Auffassung einer Identität beider Formen nicht zu. Immerhin spricht die Ausbreitung der Kolonie wie die Zahl der Tentakel dieser Art und auch von *Cycloum papillosum*, das ebenfalls von Hassall benannt ist und der qu. Species sehr nahe steht, für eine enge Verwandtschaft mit *Alcyonidium mytili*.

Das Material, das meinen Untersuchungen zu Grunde liegt, entstammt der Ostsee, ungefähr in der Mitte zwischen der Insel Moen und dem Darser Ort, aus einer Tiefe von fast 25 m. In geringeren Tiefen kommt *Alcyonidium mytili* gar nicht vor oder doch nur sehr selten und unterscheidet sich darin von Membranipora, welche schon unfern des Strandes, wenige Meter tief, aufzufinden ist.

Das Substrat, welches die Tierstöcke von *Alcyonidium mytili* überziehen, ist oft der zu den Braunalgen gehörige *Fucus serratus*, häufiger jedoch sind es *Laminarien*, auf welchen sich auch *Ascidien* (*Styelopsis grossularia*) festsetzen.

Neben den dünnen Überzügen auf Algen untersuchte ich auch Kolonien auf *Mytilus edulis* und bediente mich dabei verschiedener Methoden.

Wollte ich ein Tier lebend untersuchen, so war es notwendig, dasselbe zu isolieren. Zu diesem Zweck wählte ich mir eine möglichst kleine Kolonie von den im Aquarium gezüchteten Stöcken, schabte sie vorsichtig mit Hilfe eines feinen Skalpells von ihrer Unterlage ab und untersuchte die isolierten Tiere unter dem Mikroskop.

Zum größten Teil jedoch konservierte ich das Material und verwendete Osmiumsäure, Osmiumsäure und Sublimat zu gleichen Volumensteilen und besonders Sublimat-Essigsäure in einem Verhältnis von 100 : 2. Nur mit Sublimat zu fixiren erwies sich nicht als empfehlenswert. Es mussten vielmehr auch Säuren angewendet werden, um die den Kolonien meist aufsitzenden kalkigen Fremdkörper zu vernichten. In der Konservierungsflüssigkeit beließ ich die von dem Substrat abgelösten Stöcke 6—8 Stunden, wusch sie mit Wasser aus, führte sie in die verschiedenen Alkohole über, darauf in Jod-Alkohol und färbte sie schließlich. Für Totalpräparate wandte ich meist Alaun-Karmin an, Orange G. nur dort, wo es sich darum handelte, Muskulatur zur Anschauung zu bringen. Alaun-Karmin leistete mir auch bei Schnittpräparaten gute Dienste, wenn ich mich auch hier im allgemeinen zur Differenzierung von Kern und Plasma der Kombination von Delafieldschem Haematoxylin und Orange G. bediente.

Ich wählte für Schnitte mit Vorliebe die nächst dem Rande gelegenen Zooecien aus, da ich bei den mehr zentralen häufig Dissociation wahrnehmen konnte, die möglicherweise darauf zurückzuführen ist, daß die Fixierungsflüssigkeit nicht in der erforderlichen Weise eingedrungen ist.

Die Dicke der Schnittserien betrug meist 5 μ, stärkere Schnitte fertigte ich nur dort an, wo es mir weniger auf histologische Einzelheiten als auf die Anordnung der Elemente ankam, so bei der Muskulatur.

Um ausgestreckte Individuen zu erhalten, ist es notwendig, besondere Methoden anzuwenden: Tiere zu isolieren oder ganze Kolonien vor der Konservierung in narkotische oder anästhetische Flüssigkeit zu legen. Ich versuchte es mit einer ganz schwachen Chloralhydratlösung, die ich allmählich bis auf 5 % brachte, mit Cocain und auch mit der von Cori (27) empfohlenen und von Stiasny (32) bei Pedicellina mit viel Erfolg angewendeten Mischung von 1 Teil Methylalkohol, einem bis mehreren Tropfen Chloroform und 9 Teilen physiologischer Kochsalzlösung. Aber keines dieser Mittel bewährte sich als durchaus zuverlässig, und ich mußte es schließlich dem Zufall überlassen, Tiere in ausgestrecktem Zustande zu erhalten.

Endlich fertigte ich auch Macerations- und Isolationspräparate an, um die ektodermalen Elemente der Tentakel, in welchen ich Sinneszellen vermutete und auch nachwies, isoliert zu Gesicht zu bekommen. Zu dem Behuf isolierte ich Tiere und fixirte sie auf dem Objektträger unter dem Deckgläschen mit der zugleich als

Farbstoff dienenden Osmiumsäure, die ja ein Specificum für nervöse Elemente ist. Darauf suchte ich sie mit Hilfe einer Flüssigkeit, die aus physiologischen Kochsalzlösung und 2 ‰ Formol conc. zusammengesetzt war, zu macerieren. Ich beließ sie darin 24—48 Stunden, um sie daraufhin in Glycerin oder Formol einzuschließen. Zuerst bevorzugte ich als Einschlußmittel Glycerin, was ja von jeher für Flimmern empfohlen wird, aber bald sah ich, daß eine verdünnte Formollösung die Flimmern viel deutlicher zur Anschauung brachte.

War das Präparat nun soweit hergestellt, so suchte ich durch Klopfen auf das Deckgläschen die Elemente zu isolieren und hatte auch damit Erfolg.

Das Aussehen der Kolonien ist wechselnd und scheint von der Jahreszeit abzuhängen, die ja auch für die Entwicklung des Tieres von ganz besonderem Einfluß ist.

Bei dem mir besonders im Sommer reichlich zugeflossenem Material, welches die Tiere in der Blüte der Entwicklung zeigt, ist mir der irrisierende oder perlmutterartige Glasglanz aufgefallen, die die Kolonie von ihrer Unterlage hervorstechen ließ.

Mit Fortschreiten des Sommers aber und Beginn des Herbstes, wenn die Polypide degenerieren und die Geschlechtsorgane sich bilden und reifen, schwindet der bunte Farbenton, und die Kolonie erhält sich nur einen gewissen, hellfarbigen Glanz. Mitunter verändert sich die Farbe, und der Stock nimmt ein gelbes oder gelbbraunes Aussehen an. Auch braunrote Stöcke kommen vor, wie Van Beneden (5) bei *Halodactyle vélu* beobachtet hat:

„Quelques fois on voit des polypiers entiers d'une teinte rougeâtre assez prononcée produite par de petits points arrondis de cette couleur."

Diese häufig auftretenden Variationen in der Färbung sind von dem Stadium der Embryonalentwicklung und der Menge des Dotters abhängig.

Was die Größe der Kolonien anbetrifft, so schwankt diese. Es gibt fast zu jeder Jahreszeit kleine Kolonien, die kaum Stecknadelkopfgröße überschreiten und ihr Entstehen einer eben festgesetzten Larve verdanken, größere, die schon viele Knospen und vollentwickelte Tiere aufweisen, und endlich Tierstöcke, deren Durchmesser sogar 8 cm messen kann. In den großen Kolonien fällt besonders die mittlere Region ins Auge, in der reichlich Embryonen und Dotterkörperchen vorhanden sind, die die Mitte des Stockes gelb erscheinen lassen.

Hinsichtlich der Stockform lassen sich nur unbedeutende Differenzen wahrnehmen.

Sobald das Tier beginnt sich durch Knospung zu vermehren, können wir schon in den ersten Anfängen der Entwicklung konstatieren, daß das Tier das Bestreben hat, eine kreisrunde Kolonie zu bilden. Dieselbe Form wird auch weiterhin in den

ältesten Tierstöcken beibehalten und so muß sie als charakteristisch für *Alcyonidium mytili* gelten, wenn dessen Entfaltung vollkommen unabhängig nach allen Seiten hin erfolgen kann.

Abweichungen der Ausbreitungsweise kommen nur da vor, wo ein besonderes Hindernis vorliegt. So büßen Kolonien, die am Rande einer Laminarie gelegen sind, ihre kreisförmige Form ein und werden eckig. Dasselbe gilt für die *Mytilus edulis* überziehenden Stöcke. Hier ist ihnen ein verhältnismäßig kleiner Raum geboten, auf dem sie sich weiter fortpflanzen können. Zu Beginn sind zwar auch hier die Kolonien rund, doch gelangen sie im Verlauf ihrer Entwicklung an den Rand ihrer Muschelschale, so wird ihr Wachstum gestört, die ursprüngliche Form wird beeinflußt, und sie erhalten ein mehr oder minder unregelmäßiges Aussehen.

Wenn man von diesen, fast pathologischen, aber doch immerhin sehr häufigen Fällen absieht, so ist die Ausbreitung der Kolonien unserer Tiere als kreisrund aufzufassen.

Innerhalb der Kolonien sind die Individuen verteilt. Sie ordnen sich stets regelmäßig an. Im Centrum, wo die Knospung begonnen hat, sind die ältesten gelegen. Diese vermehren sich nach außen in radiärer Richtung, so daß an der Peripherie die jüngsten Tiere liegen.

Von dieser strahligen Anordnung machen scheinbar ältere Kolonien auf Mytilus Ausnahmen. Hier ist ihrer Knospung nach außen ein rasches Ziel gesetzt, das dazu führt, daß sich die Individuen umso stärker innerhalb der Kolonie vermehren. Dadurch erscheint der radiäre Bau, wenn auch nicht ganz verdeckt, so doch weniger deutlich.

Bei mikroskopischer Betrachtung sieht man, daß sich jedes Tier aus zweierlei ungleichen Teilen zusammensetzt, dem Cystid und dem Polypid, die ehedem von Allman, Nitsche und Reichert als gesonderte Individuen aufgefaßt wurden, von denen das eine sich nur auf ungeschlechtlichem Wege fortpflanzen, das andere aber mit Hilfe von Geschlechtsorganen Larven erzeugen soll, bis endlich die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen ihre Zusammengehörigkeit dargetan und erwiesen haben, daß es sich nur um verschiedene Organe eines und desselben Individuums handelt.

I. Die Leibeswand.

Die äußere Leibeswand von *Alcyonidium mytili* ist wie gewöhnlich bei ctenostomen Bryozoen unverkalkt, ziemlich glatt und zeigt nichts von den besonderen Strukturen, die viele andere Formen auszeichnen. Es fehlen Stacheln und Poren, die viele Species charakterisieren. Ich erinnere an die verschiedenen Arten von Membranipora, an die Flustren, an Mucronella und an andere kalkige Stöcke, deren Oberfläche verschiedenartig strukturiert erscheint.

Die äußere Form der Zooecien von *Alcyonidium mytili* ist nicht konstant. Wenn sie auch in der Regel sechsseitig prismatisch ist, so sind doch auch mannigfache Abweichungen zu konstatieren, welche durch benachbarte knospende Tiere hervorgerufen werden (Fig. 2).

Von den das Zooecium zusammensetzenden Wänden bilden die größte Fläche die Ober- und Unterwand, an deren langen Seiten sich die Seitenwände erheben, die kleinste Fläche dagegen haben Vorder- und Hinterwand.

Die Oberwand ist gewölbt und weist ein den anderen Wänden entsprechenden Bau auf. Sie besteht (Fig. 5) aus einer Cuticula, die Nitsche (8) Ektocyste nennt und einer epithelialen Endocyste, die die Matrix der ersteren ist. Die Zellen in der Endocyste sind flach und nur bei starken Vergrößerungen wahrzunehmen. Die Kerne heben sich scharf von dem sie umgebenden Protoplasma ab. Zellgrenzen sind zuweilen auch ohne Anwendung von Silberimprägnation sichtbar. Was das Epithel der anderen Wände betrifft, so ist es auch da Plattenepithel, jedoch noch weniger hoch als auf der Oberwand. Auf dieser beträgt die Höhe des Epithels durchschnittlich 3,6 μ, auf der Unterseite dagegen etwa 2,4 μ, während das Epithel auf den Seitenwänden der benachbarten Zooecien nicht mehr als 1,2 μ mißt.

Ähnlich verhalten sich die Maße für die Cuticula, die von jeder der Wandungen abgeschieden wird. Die Cuticula der Oberwand ist am dicksten, sie mißt fast 4,8 μ, die der Unterseite hingegen nur 2,9 μ, während die cuticularen Schichten an den Berührungsstellen zweier benachbarten Zooecien wesentlich niedriger sind, frühzeitig schon zusammenfließen und als einheitliches Septum erscheinen, das meist nur 2,9 μ dick ist.

Die Maße, wie ich sie eben gegeben habe, entstammen jungen Zooecien in der Blüte der Entwicklung. In älteren Zooecien hingegen sind die cuticularen Bildungen wesentlich niedriger. Wenn sie auch hier variieren, so erreichen sie doch oft genug kaum die halbe Höhe der entsprechenden Wandungen in jungen Zooecien. Ebenso erscheint das Epithel weit niedriger, es ist unregelmäßig geformt und führt zu Veränderungen, die ich im Kapitel über Degeneration und Geschlechtsbildung am Schluß meiner Arbeit ausführlich besprechen werde.

Während bei den phylactolaemen Bryozoen in der Endocyste Muskelschichten gelegen sind, die besonders bei Plumatella und Alcyonella hoch entwickelt und in Quer- und Längsmuskeln differenziert sind, entbehrt die Leibeswand von Alcyonidium jeglicher muskulöser Elemente.

In dem vorderen Teil der Oberwand des Zooeciums liegt die Austrittsöffnung des Polypids, die nach den Beobachtungen Calvets (29) bei ctenostomen Bryozoen in der Regel viereckig ist. Ich habe sie jedoch bei Alcyonidium (Fig. 2) meist rund oder oval gesehen, allerdings waren bei mir die Tiere in der Mehrzahl der

Fälle sehr stark retrahiert und infolge Mangels eines kalkigen Skeletts die Wände des Zooeciums einander genähert. Vielleicht wurde dadurch die Mündung kreisähnlich geformt.

Hinter derselben liegt bei den Chilostomen der halbmondförmige Deckel, der aus einer Verdickung der chitinösen Oberwand hervorgeht und beim eingezogenen Polypid die Mündung verschließt. Bei meiner Art, überhaupt bei allen Ctenostomata fehlt ein solches Gebilde und stellt ein wichtiges, negatives Merkmal der Gruppe dar.

II. Die Tentakelscheide.

Die Tentakelscheide im weiteren Sinne ist zweischichtig, sie besteht aus zwei flachen, ziemlich fest mit einander verbundenen Epithelien. Das äußere Epithel, das im kontrahierten Zustand direkt die Tentakeln umhüllt, entsteht als Fortsetzung des ektodermalen Hautepithels, das innere Epithel rechne ich dem Mesenchym zu: nur dieses grenzt direkt an die Leibeshöhlenflüssigkeit.

Im kontrahierten Zustand ist die Tentakelscheide schlauchförmig gestaltet (Figg. 2, 3, 4), sie bildet eine Scheide um die Tentakel und gewährt ihnen Schutz und ist nur von dem in sie mündenden After durchbrochen (Figg. 3 u. 4).

Bei ausgestrecktem Polypid (Fig. 1) jedoch wird die Tentakelscheide umgestülpt und umgiebt nicht mehr die Tentakel, die frei hervortreten, sondern den Oesophagus und einen Teil des Darmes.

Über die histologische Struktur der Tentakelscheide kann ich den bisherigen Anschauungen nicht viel hinzufügen. Sie besteht (Figg. 6 u. 7) aus einer überaus flachen Zellage, in der in regelmäßiger Entfernung von einander Kerne ohne nachweisbare Zellgrenzen eingestreut sind, welche mit den Kernen der die Tentakelscheide umgebenden flachen mesodermalen Lage alternieren. Der Tentakelscheide angelagert finden sich faserige Stränge, die ich allerdings weniger deutlich gesehen habe als Freese (21) bei *Membranipora pilosa* und Nitsche (7) bei *Flustra membranacea*. Letzterer glaubt sie als Quer- und Längsmuskelfasern ansprechen zu können und schildert die Längsmuskelfasern als helle, scharf konturierte Fasern, welche, an der Basis der Tentakel ihren Ursprung nehmend, regelmäßig über den ganzen Umfang der Tentakelscheide verteilt sind und in die später von mir zu beschreibenden Parietovaginalmuskeln übergehen sollen.

Eine überaus kräftige Muskulatur habe ich dagegen im Diaphragma wahrnehmen können. Dasselbe verdankt sein Entstehen einer Faltenbildung der Tentakelscheide an der Übergangsstelle der Leibeswand in diese. Es erscheint als kurzer, abgestumpfter Kegel, der an der Spitze offen ist, wenn das Polypid ausgestreckt ist (Fig. 1), im zurückgezogenen Zustand des Tieres dagegen sehen wir das Diaphragma von der Fläche in Gestalt einer Scheibe (Fig. 2).

Das Diaphragma weist außerordentlich deutlich Quer- und Längsmuskelfasern auf. Wie Schnitte und Totalpräparate lehren, die nicht selten stark hervortretende Kerne erkennen lassen, handelt es sich um eine selbständige, mesenchymatöse Muskulatur. Die Quermuskeln bilden einen Sphinkter, der die Öffnung bis auf ein Minimum verschließen kann, der sie aber auch infolge Contraktion soweit gestalten kann, wie es die sich ausstülpende Tentakelkrone erfordert.

III. Die Tentakelkrone.

1. Allgemeines, Beschaffenheit der Tentakelkrone.

Das Aussehen der Tentakelkrone, die die Gesamtheit der Tentakeln ausmacht, ist abhängig von der Lage zur Tentakelscheide. Umgiebt die Tentakelscheide die Tentakeln, wie es normaler Weise geschieht, wenn das Tier sich eingezogen hat, so erscheinen diese, von der Fläche gesehen, als längliche cylindrische Gebilde von geringer Breite, eng aneinander gereiht, wie ich es in den Figg. 2, 3 u. 4 etwas schematisiert dargestellt habe. Verlassen aber die Tentakel die sie umgebende Hülle und treten sie an die freie Oberfläche, so ändert sich ganz wesentlich das Bild der Tentakelkrone, wie Fig. 1 zeigt. Die Tentakel, die vordem eingezwängt in der Scheide lagen, greifen jetzt, wo das Tier ausgestreckt ist, mit ihren Spitzen weit um sich und verleihen der Tentakelkrone ein trichterförmiges Aussehen. In einem solchen Falle wechselt oft der Abstand der Tentakelspitzen von einander, aber der Unterschied ist nie ein so bedeutender, daß die Krone ein wesentlich anderes Aussehen anzunehmen vermöchte, so daß wir ohne Bedenken Fig. 1 als typisch für das ausgestreckte Tier ansehen können.

Die Zahl der hier vorhandenen Tentakel ist eine relativ hohe, wir haben es mit 16 Tentakeln zu tun. Doch ist die Zahl 16 für *Alcyonidium mytili* keineswegs feststehend, sie ist vielmehr beträchtlichen Schwankungen unterworfen, und zwar nicht nur in verschiedenen Stöcken, sondern sogar in ein- und demselben Stock bei verschiedenen Individuen. Ich fand Stöcke, in denen nur 16 Tentakel vorhanden sind, aber auch solche mit mehr Tentakeln. Die Figg. 6 u. 7, die demselben Stock entnommen sind und Querschnitte durch Tentakel darstellen, liefern einen deutlichen Beweis für die Verschiedenheit der Zahl. In dem ersten Falle haben wir 20, in dem anderen aber nur 18 Tentakel. Ich möchte hier auf einen Irrtum von seiten Calvets (29) hinweisen, der bei der Darstellung der Anatomie von *Alcyonidium cellarioides* meint:

„Par le nombre de ses tentacules, cette espèce se distingue de toutes les autres, où on n'a jamais signalé plus de dix-huit tentacules, sauf de l'*Alcyonidium polyoum*, *Hassall*, qui prossède vingt tentacules."

Wie ich aber oben erwähnt habe, besitzt auch *Alcyonidium mytili*, wenn nicht immer, so doch oft genug 20 Tentakel.

Hierbei sehe ich allerdings von Kolonien auf Mytilus ab, deren Polypide in der Regel 14—15 Tentakel besitzen. Uebrigens ist diese Differenz die einzige im gesamten Bau, welche zwischen den Stöken auf Laminarien und denen auf Mytilus besteht.

Hinsichtlich ihrer Größe stehen die Tentakel in gewisser Beziehung zu ihrem Zooecium, wie Calvet wohl mit Recht meint. Hat man es mit einem Zooecium zu tun, das viel mehr lang als breit ist, so findet man auch die Tentakel relativ lang und oft mehr als die Hälfte der Länge des Zooeciums einnehmend. Das hat Calvet, wenn auch nicht immer, so doch bei der überwiegenden Mehrzahl der von ihm untersuchten Formen nachgewiesen und auch ich habe dasselbe bei *Alcyonidium mytili* angetroffen. Die Tentakel erreichen hier, wie ein Blick auf das ausgestreckte Tier in Fig. 1 lehrt, fast die Länge des ganzen übrigen Polypids, und dementsprechend ist das Zooecium (Fig. 2) ansehnlich lang, aber schmal.

Der Umfang eines Tentakels variirt außerordentlich, wenn Calvet auch anzunehmen geneigt ist, daß er in der Regel im umgekehrten Verhältnis zur Zahl der Tentakel steht. So fand er bei den Ctenostomata *Bowerbankia pustulosa*, *Amalthia lendigera* u. a. die Tentakel nur spärlich, dafür aber außerordentlich dick. *Aetea anguina* und *Electratea Lafontii* weisen zwar zahlreiche, aber verhältnismäßig nur dünne Tentakel auf. Meine Ergebnisse sind in dieser Hinsicht nicht so positiv ausgefallen, und ich habe nicht nur auf die Stärke der Tentakel in Beziehung zu ihrer Zahl mein Augenmerk gerichtet, sondern auch auf die verschiedenen Regionen eines und desselben Tentakels, und suchte festzustellen, ob sich da constant Verschiedenheiten in der Dicke nachweisen lassen. Es ist mir aber keineswegs gelungen, zu einem immer gültigen Ergebnis zu kommen. Ich fand vielmehr in Kolonien mit ausnahmslos zahlreichen Tentakeln solche von ziemlich schlanker Gestalt (Fig. 8b) und andere wieder (Fig. d), deren Ectoderm, das ja die Dicke eines Tentakels bedingt, relativ sehr umfangreich ist. Der Unterschied fällt umsomehr ins Gewicht, als beide Querschnitte derselben Region der Tentakel, dem oberen Ende, entnommen sind.

Was Anordnung und Stellung der Tentakel anbetrifft, so möchte ich auf die Figg. 6 u. 7 verweisen. In dem einen Falle habe ich die Tentakel an ihrer Spitze samt dem Rectum quer getroffen, in dem anderen ungefähr die Mitte der Tentakel. Ohne auf ihre Zahl Rücksicht zu nehmen, will ich ihre Lagerung besprechen. In Fig. 6, die die Mitte der Tentakel darstellt, sehen wir diese, von der Tentakelscheide umgeben, regelmäßig an der Peripherie angeordnet. Die Spitzen der Tentakel sind sämtlich nach dem Centrum gerichtet, welches bei Färbungen mit Alaun-Karmin hell und durchsichtig erscheint, so daß man geneigt wäre anzunehmen, der centrale Raum wäre frei von jedweden Substanzen. Bedient man sich aber Doppelfärbungen und wendet z. B. Haematoxylin und Orange G. an, wie ich es des öfteren getan habe, so erhält man ein ganz anderes Bild. Die Stellen, die ehedem hell

und transparent waren, erscheinen nunmehr trübe und wenig durchsichtig, zugleich gelblich gefärbt. Stränge ziehen von der Spitze eines Tentakels zum anderen, teils isoliert, teils sich mit anderen kreuzend und verschmelzend, und hie und da sind sie von winzigen, stärker lichtbrechenden Partikelchen durchsetzt. Es sind gleichsam faserige Brücken, die von einem Tentakel zum anderen führen. Die Deutung dieses Bildes dürfte nicht allzu schwer sein. Entweder handelt es sich um eine organische, flüssige Substanz, die koagulirt ist oder aber wir haben es mit einer Verschmelzung jener Wimpern zu tun, die beim lebenden Tier so deutlich zu konstatieren sind, zwischen welche sich Nahrungskörperchen eingelagert haben. Letztere Annahme scheint mir die richtige zu sein.

Der eben beschriebene centrale Raum ist an der Basis der eingezogenen Tentakel vorhanden und erstreckt sich etwa bis zur halben Höhe der Tentakel. Je höher hinauf wir kommen, desto mehr ändert sich das Aussehen eines Querschnittes, und wir erhalten endlich an der Spitze ein Bild, wie es die Fig. 7 wiedergiebt. Hier sind die Tentakel kleiner, rundlicher geworden und haben ihre regelmäßige Lage eingebüßt. Die Spitze ist bald seitlich, bald oben, bald unten gelegen, und der vordere freie Teil ist jetzt mit Tentakeln erfüllt. Aus dieser Lagerung können wir ohne Bedenken den Schluß ziehen, daß den Tentakeln wenigstens in ihren Endteilen eine gewisse Bewegungsfähigkeit eigen ist, mit deren Hilfe sie sich schlängeln und knicken, die ihnen gestattet sich so zu lagern.

Die Form der Tentakel ist in den Figg. 8a—d ersichtlich. In Fig. 8a—c sind Querschnitte, die der Basis und der Mitte der Tentakel entnommen sind, in Fig. 8d ist dagegen ein Querschnitt durch die Spitze eines Tentakels abgebildet. Sogleich fällt die Ungleichheit der äußeren Form auf. Drei von den Tentakeln haben dreieckige Gestalt, einer hingegen ist rundlich und zwar der, welcher der Spitze des Tentakels angehört.

Nachdem ich die grob anatomischen Verhältnisse der Tentakel kurz skizziert habe, möchte ich mich nunmehr eingehend der Histologie zuwenden. Zuvor jedoch möchte ich noch darauf hinweisen, daß wir es keineswegs mit festen, massiven Körpern zu tun haben, sondern daß es sich vielmehr um hohle Gebilde handelt.

Die Tentakel setzen sich aus drei Schichten zusammen: dem äußeren ektodermalen Epithel, dem inneren mesodermalen Epithel und der zwischen beiden gelegenen, nur selten deutlich zu sehenden „membrane anhiste“.

2. Das Ektoderm der Tentakel.

Die Fig. 9 zeigt einen optischen Längsschnitt, der der mittleren Partie eines Tentakels entnommen ist. Die verschiedene Beschaffenheit der beiden äußeren Lagen fällt auf den ersten Blick auf. Auf der einen Seite ist das Ektoderm mehr als doppelt so hoch als auf

der anderen. Hier treten hohe cylindrische Zellen auf, grob granuliert, mit deutlich ovalem Kern, dort flache in die Länge ausgebreitete Zellen, die ebenfalls einen ovalen Kern erkennen lassen, aber nur schwach färbbares Protoplasma aufweisen und hell erscheinen. Diese stellen die äußere Seite der Tentakel dar, jene die innere.

Außen ist das Ektoderm mit Wimpern besetzt (Fig. 9). Auf der inneren Seite sind sie reichlich vorhanden, auf der äußeren dagegen nur spärlich. Ein besonderes Verhalten zeigt mitunter die Spitze des Tentakels (Fig. 10). Sie ist nicht gleichmäßig bewimpert, sondern zeigt auch flimmerfreie Zonen, so daß die vorhandenen Flimmern als Büschel erscheinen. In jedem Falle sind zerstreut stärkere Härchen wahrzunehmen, auf die ich später zurückkomme. Hier dürfte es am Platze sein, noch einiges über die Verteilung der Flimmern bei anderen Formen zu erfahren.

Bei *Bowerbankia pustulosa* und verschiedenen anderen Ctenostomen sind wie bei meiner Art 2 Reihen Cilien vorhanden in der Verteilung, wie ich sie oben angegeben habe. Einige chilostome Formen dagegen wie *Bugula Sabatieri* weisen nur eine mit Cilien versehene Zone auf, und zwar ist in diesem Falle der innere Rand mit Flimmern besetzt, wie Calvets Untersuchungen lehren.

Zwischen den Flimmern fielen mir rundliche oder ovale Gebilde mit stark lichtbrechendem Inhalt auf. Sie beschränkten sich nicht auf bestimmte Regionen, sondern traten ganz unregelmäßig auf, oft in reichlicher Menge. Constant konnte ich sie nur an der Spitze der Tentakel wahrnehmen, wo sie gewöhnlich in der Zweizahl anzutreffen waren. Über ihren Ursprung und ihren Zweck etwas Bestimmtes aussagen zu wollen, dürfte schwierig sein. Zuerst dachte ich an Excrete von Drüsenzellen, nach welchen ich, wenn auch vergeblich fahndete, dann hielt ich es nicht für ausgeschlossen, daß es Gewebspartien seien, Zellentrümmer oder ausgetretene Kerne. Von beiden Annahmen aber bin ich recht bald abgekommen. Wären die Körper von Drüsenzellen secernirt worden, dann müßten die Se- resp. Excrete immer an bestimmten Punkten auftreten, was jedoch nicht der Fall ist. Handelte es sich aber um Gewebstrümmer, dann läge ein pathologischer Fall vor und ein solcher dürfte nicht immer und immer wieder vorkommen. Auf Grund dieser Erwägungen bin ich zu der Auffassung gelangt, daß es sich um Degenerationsprodukte handelt, und zwar fettiger Art, weil sie bei Behandlung mit Osmiumsäure besonders stark hervortreten.

Auf Querschnitten durch Tentakel, die in Fig. 8a—d abgebildet sind, ist ersichtlich, daß das Ektoderm keine ganz constante Zahl von Zellreihen im Durchschnitt aufweist, wenn auch häufig neun zu zählen sind. Die äußere Seite der Tentakel, welche hier im Schnitt als Basis eines gleichschenkligen Dreiecks erscheint, enthält immer drei Zellen, in denen je ein deutlich runder oder ovaler Kern mit Kernkörperchen gelegen ist. Das Plasma der Zellen ist recht fein gekörnt und erscheint nur hell gefärbt. Grenzen

zwischen denselben sind meist nicht wahrzunehmen, nur in Fig. 8d sind solche mit Sicherheit zu constatieren und lassen die recht beträchtliche Größe der Zellen erkennen. An den Schenkeln dieses Dreiecks finden wir oft Zellen von ungefähr derselben Größe, jedoch gröber granuliert und dadurch stärker lichtbrechend (Fig. 8a). Noch dunkler als diese sind die Zellen, die die eigentliche Spitze ausfüllen. Wie wir vorhin beim lebenden Tier, als auch in Formol eingeschlossenen Präparaten gesehen haben, ist diese Seite des ektodermalen Epithels reichlich mit Flimmern versehen, und hier liegen auch, wie ich später zeigen werde, Sinneszellen. Die Zellen sind hier besonders in die Augen springend. Ihre Kerne sind von ovaler Gestalt, ganz grob granuliert, so daß die darin enthaltenen Kernkörperchen nur schwer zu sehen sind. Mitunter sah ich auch Kerne in Kernteilung begriffen. Des öfteren sind mir im Ektoderm bläschenförmige Gebilde aufgefallen, die sich bei Färbangen mit Haematoxylin und Orange G. gelb färbten, die ich nur für nicht näher zu bestimmende Umwandlungsprodukte des Plasma halten kann.

Wie ich schon oben hingewiesen habe, liegen zwischen den indifferenten Zellen des Ektoderms zerstreut Sinneszellen. Da mir über diese und über die zwischen den Flimmern gelegenen „Sinneshärchen" Totalpräparate und Schnitte nur ungenügenden Aufschluß gaben, nahm ich zu Klopfpräparaten meine Zuflucht, und meine Versuche waren von Erfolg gekrönt. Es gelang mir die Sinneshärchen als die äußeren Fortsätze von Sinneszellen nachzuweisen. Bevor ich zu diesen übergehe, muß ich zum Verständnis einige Worte den dazwischen liegenden Ektodermzellen und Flimmern widmen. Fig. 12a stellt eine hohe, cylindrische Zelle dar, deren Innentheil sich kuppelförmig vorwölbt. Sie ist recht stark färbbar, namentlich der Innenteil, und nur der periphere Abschnitt bleibt heller. Der Kern ist in der Mitte gelegen, deutlich oval, mit dunklem Inhalt und zeigt ein Kernkörperchen. Und außen liegen die Cilien in einer ziemlich schmalen, strukturlosen Membran, einer Cuticula, die Calvet in seinen sonst ausführlichen Darstellungen ganz zu übersehen scheint. Sie durchsetzen die Cuticula in kleinen Abständen von einander und lassen diese dadurch gestreift erscheinen. Außerhalb der Cuticula sind die Flimmern gleichmäßig dünn, innerhalb derselben aber an ihrer Anheftungsstelle erscheinen sie petschaftförmig verdickt.

Dem Ektoderm der anderen Tentakelfläche, auf der die Zellen wesentlich niedriger sind, gehören die beiden in Fig. 12b abgebildeten Zellen an. Durch eine etwas schräg zur Oberfläche verlaufende Grenze sind sie von einander getrennt. Sie sind lang und schmal, fein granuliert und enthalten einen ovalen Kern, der kleiner ist als der Kern der Zelle a, mit deutlichem Kernkörperchen. Ihr Inhalt ist bedeutend heller als der der zuerst beschriebenen Zelle, ein Unterschied, der noch deutlicher auf den vorhin studierten Querschnitten hervorgetreten ist. Über die in beiden Zellen vor-

kommenden runden Körper brauche ich nicht mehr zu sprechen. Ich habe sie schon oben behandelt, es sind Degenerationsprodukte des Tieres.

Im Anschluß an diese indifferenten Deckzellen möchte ich nunmehr die bisher der Lösung harrende Frage nach der Existenz von Sinneszellen erörtern.

Daß Sinneszellen bei den ektoprokten Bryozoen vorhanden sind, daran zweifelte man kaum, man vermutete sie aber allenthalben nur und hielt die zwischen den Flimmern gelegenen stärkeren Härchen für ihre Fortsätze, ohne aber dafür den faktischen Beweis erbringen zu können. So hat Ehlers (13) schon vor drei Decennien borstenartige Gebilde von den Flimmern zwar unterscheiden, aber über den Ursprung der „Sinneshärchen" nichts ermitteln können.

Auch Nitsche (8) berichtet, sie bei einigen Formen wie Membranipora pilosa und Alcyonella fungosa deutlich gesehen zu haben, ohne sie aber deuten zu können, und Kraepelin (19) meint: „Es ist wohl zweifellos, daß höhere Sinnesorgane durchaus fehlen, und daß nur das Tastvermögen, vermittelt durch die früher beschriebenen steifen Tentakelborsten, auf einer verhältnismäßig hohen Stufe der Entwicklung steht".

In neuerer Zeit haben Freese (21) und Schulz (30), mit der Histologie der chilostomen Formen beschäftigt, sich auch nur vergeblich bemüht, in diesem Punkte Klarheit zu schaffen.

Dasselbe gilt von Calvet, der in seinem umfangreichen Werke „Bryozaires" von steifen, borstenartigen Gebilden spricht und sie „soies tactiles" nennt. Mit dieser Bezeichnung sagt Calvet nicht mehr als seine Vorgänger, auch er vermutet eben nur Sinneszellen.

Nach mannigfachen Versuchen ist es mir gelungen sie tatsächlich nachzuweisen und die Fig. 13 giebt Aufschluß über meine Ergebnisse. In Fig. 13a sehen wir zwei normal gebaute Ektodermzellen. Der einen derselben liegt ganz peripher eine Zelle von spindelförmiger Gestalt an. Am mittleren Teil ist die Zelle am dicksten und an dieser Stelle enthält sie auch den Kern. Nach beiden Seiten hin verschmälert sie sich wieder und zieht sich in zwei Fortsätze aus. Der eine, der centrale, steigt in gerader Richtung bis zum inneren Rande der Ektodermzelle, der andere, der periphere, dagegen überschreitet den äußeren Rand ganz beträchtlich und wird, zwischen den Flimmern eingelagert, zum „borstenartigen Gebilde". Das Plasma der Zelle ist besonders um den Kern herum gröber granuliert ebenso wie die äußerste Partie der Ektodermzelle, die der periphere Fortsatz durchbricht.

Von ähnlicher Beschaffenheit wie die eben besprochene Zelle ist die in Fig. 13b abgebildete, nur ist sie etwas schmäler, dafür aber ein wenig mehr in die Länge gezogen. Sie liegt nicht peripher, sondern in der Grenzwand zwischen zwei Zellen, also interstitiell. Der äußere Fortsatz ist länger als auf a und der innere, d. h centrale, zieht nicht in gerader Richtung, sondern, mit der Zelle einen stumpfen Winkel bildend, quer über die eine Ektodermzelle

hinweg. Dieser außerhalb der Zelle gelegene Teil läge in natura im Mesoderm, und ich glaube ihn da auch gesehen zu haben (Fig. 9).

Fig. 13c zeigt drei spindelförmige Zellen, die in einer anderen optischen Ebene liegen als die beiden benachbarten Ektodermzellen. Der einen von diesen sind zwei solcher Zellen mit Fortsätzen aufgelagert, der anderen nur eine, und diese Zelle ist fast stäbchenförmig.

Diese drei Bilder genügen, glaube ich, um zu erweisen, daß es sich hier um nichts anderes als um Sinneszellen handeln könne. Wir haben vor uns typische Zellen, spindelförmig gestaltet und im Plasma einen Kern, der im Gegensatz zu den relativ großen Deck-Ektodermzellen klein ist. Die Zellen sind, wie wir gesehen haben, bipolar. Der periphere, starre Haarfortsatz ist ansehnlich dick, und ich glaube annehmen zu können, daß er aus der Vereinigung mehrerer ursprünglich getrennter Sinneshaare entstanden ist, wenn ich auch den Nachweis hierfür nicht habe erbringen können. Der centrale Fortsatz ließ sich bei meiner Methode nicht weit verfolgen, auch konnte ich nicht feststellen, ob die Fortsätze der Sinneszellen untereinander anastomosiren und mit den Ausläufern des später zu beschreibenden Gehirnganglions in Verbindung stehen. Doch glaube ich es mit Sicherheit annehmen zu können. Ich habe oft isolierte Tiere, noch lebend, mit ausgestreckten Tentakeln studiert, zuweilen setzte ich ganz allmählich von der Seite einige Tropfen einer anaesthesierenden oder fixierenden Substanz hinzu und nahm an, daß die nicht mit der Flüssigkeit in Berührung kommenden Tentakel ausgestreckt bleiben würden. Aber meine Vermutung, der Reiz würde lokalisiert bleiben, bestätigte sich nicht, da sich sämtliche Tentakel sogleich contrahierten, obwohl eine gewisse Zeit verstrichen sein muß, bis die Flüssigkeit zur gegenüberliegenden Seite gelangt ist. Und nicht allein bei der Imbibition konnte ich die Tatsache feststellen, sondern schon bei Einwirkung eines noch geringeren Reizes, bei bloßem Druck auf einen Tentakel reagierten sämtliche Tentakel. Diese Versuche dürften zur Stütze meiner Annahme dienen, daß sämtliche Tentakel durch die Fortsätze der Sinneszellen und Ausläufer des Ganglions in Verbindung stehen und erklären die Reaktion sämtlicher Tentakel bei Irritation eines einzigen auf dem Wege des Reflexes. Solch ein komplizierter Zusammenhang, wie ich mir ihn hier denke, ist ja schon bei den auf einer relativ niedrigen Stufe stehenden Hydroiden nachgewiesen worden, wo sich die Nervenfasern, die Ausläufer der Ganglienzellen, unter einander und mit den entsprechenden Fortsätzen der Sinneszellen vereinigen und ein Nervennetz bilden.

Wenn ich noch einige äußere Verhältnisse besprechen dürfte, so verweise ich nochmals auf Fig. 13a, b, c, welche zeigen, daß die Form, die Lage und die Zahl der Sinneszellen variiren können. Ob bestimmte Stellen des Tentakels durch das Vorhandensein von Sinneszellen ausgezeichnet sind, konnte ich nicht mit Sicherheit

eruieren, und das liegt in der Natur der Sache, da in einem Klopfpräparat, das — fast möchte ich sagen — das Bild einer Rumpelkammer darstellt, alles drunter und drüber, außer Reih und Glied zu liegen kommt. Eine Figur aber habe ich noch im Auge, Fig. 10, die doch einigen Aufschluß giebt. Hier ist der Tentakel ein wenig contrahiert und die schmalen Zellen sind etwas in die Länge gezogen, doch das ist weniger von Belang als der Umstand, daß einige Zellen deutlich starke Borsten nach außen entsenden, und zwar entspricht einer Zelle immer nur eine Borste. Mit Sicherheit sind sie als Fortsätze von Sinneszellen anzusehen und gerade hier, wo sie nicht durch Flimmern behindert werden, werden sie leicht die Reize der Außenwelt aufnehmen und auf diese Weise dem Tier die Möglichkeit geben, sich über das umgebende Medium orientieren zu können.

Der Basis des Ektoderms angelagert ist eine helle Zone (Fig. 9), membrane anhiste, wie sie Calvet nennt. Sie ist struktur- und kernlos und nur selten auch auf Querschnitten (Fig. 8 d) zu sehen, so eng schließt sich das nun folgende Mesoderm der ektodermalen Schicht an.

3. Das Mesoderm und die Muskulatur der Tentakel.

Das Mesoderm ist äusserst flach (Fig. 9) und nur da, wo die Kerne liegen, wird es breiter. Die Kerne sind länglich oval, enthalten ein Kernkörperchen und sind stärker granuliert als die Kerne des äußeren, schwächer aber als die des inneren Ektoderms. An beiden Seiten ist das Mesoderm so ziemlich gleich stark, nach der Spitze, so schien es mir mitunter, verdickt und verbreitert es sich. In dem Präparat ist noch die Struktur der tiefer gelegenen Elemente zu erkennen. Lange, mesodermale Fasern ziehen in verschiedenen Richtungen und werden hier und da von schlanken ovalen Mesodermzellen unterbrochen. Auch eigentümliche kurze Fasern konnte ich beobachten, Fasern, welche in mehr oder minder stumpfem Winkel in das Ektoderm treten. Sie haben genetisch mit dem Mesoderm nichts zu tun, und ich möchte sie für Fortsätze der vorhin beschriebenen Sinneszellen halten, welche ich im Ektoderm nachgewiesen habe.

Wie auf Querschnitten ersichtlich ist (Figg. 8 a—d) umschließt das mesodermale Epithel einen Hohlraum, der sein Entstehen einer Ausstülpung der Leibeshöhle verdankt und der sich in den die Mundöffnung umgebenden Ringkanal fortsetzt.

In den Figg. 8 b und d erscheint das Mesoderm außerordentlich transparent. Kerne treten nur wenige vereinzelt auf. An den Stellen aber, wo sie auftreten, verbreitert sich das Mesoderm buckelförmig und erscheint bedeutend stärker als dort, wo Kerne nicht vorhanden sind.

Die viel umstrittene Frage nach der Existenz von Muskelfasern in den Tentakeln veranlaßte auch mich, mich eingehender damit zu beschäftigen. Bevor ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen mitteile, möchte ich kurz die Literatur berücksichtigen.

Die Ansichten, welche in dieser Hinsicht von den Forschern vertreten werden, sind vielfach controvers. Während bei den entoprokten Formen schon seit Decennien das Vorhandensein von muskulösen Elementen in den Tentakeln eine bekannte Tatsache ist, ist man hinsichtlich dieses Punktes bei den Ektoprokten noch heute nicht im klaren. Von Süßwasser-Ektoprokten haben Nitsche (8) und Kraepelin (19) Alcyonella untersucht. Nitsche hat auf Querschnitten der Tentakeln an der ovalen Seite einzelne stark lichtbrechende Punkte zwischen den beiden Epithelien gesehen, die er für Muskelquerschnitte in Anspruch nehmen möchte. Kraepelin dagegen vermag nur an der Basis der Tentakelkrone und an den Armen des Lophophors Muskelelemente nachzuweisen, wagt aber nicht zu entscheiden, „inwieweit sich diese Muskularis am Aufbau der Tentakel beteiligt."

Gänzlich geleugnet wird die Existenz von Muskelfasern von Ehlers (13), der schon vor Jahren die ctenostome Bryozoe Hypophorella expansa untersucht hat und das Fehlen von Muskelelementen in den Tentakeln aus dem Fehlen von Muskeln in der Körperwandung ableitet. Es ist interessant zu erfahren, daß Ehlers eine ganz andere Auffassung über die Tentakel der ektoprokten Formen hat als die Mehrzahl der übrigen Autoren. Während diese nämlich die Tentakel der ektoprokten und entoprokten Bryozoen für ganz homologe Bildungen halten, meint Ehlers, daß die Tentakel der ektoprokten Formen, die schon eine andere Lagebeziehung zu Mund und After aufweisen wie die der entoprokten, diesen auch nicht zu homologosieren seien. Während die letzteren muskulös und stark beweglich seien, sind die ersteren, meint er, starr und unbeweglich. Es handelt sich nach seiner Ansicht überhaupt nicht um homologe Gebilde, sondern um verschiedene Organe. Die Tentakel der Entoprokten stellen die ursprüngliche Form dar, die der Ektoprokten dagegen hätten sich erst später im Laufe der Phylogenie nach Rückbildung der ersteren an anderer Stelle entwickelt.

Zu entgegengesetztem Ergebnis wie Ehlers kommen Freese und Schulz. Sie haben deutlich auf Querschnitten von Tentakeln, dem inneren Epithel dicht anliegend, kleine runde Körper gesehen, welche zweifellos Querschnitte von Längsmuskelfasern sind. Freese fand die Muskelelemente bei Membranipora pilosa, Schulz bei Membranipora membranacea. Erstere Art hat auch Calvet untersucht, jedoch keinen so deutlichen Befund wahrnehmen können. Mitunter sah er allerdings auf Querschnitten im Mesoderm ein oder zwei kleine dunkle Pünktchen, möchte sie aber nicht für Querschnitte von „fibres musculaires" halten, sondern höchstens für Ge-

bilde, welche einem noch nicht vollständig differenzierten System von Fibrillen angehören.

Mir ist es von vornherein klar gewesen, daß eine gewisse Bewegungsfähigkeit den Tentakeln nicht abzusprechen ist. Davon wurde ich durch die Betrachtung des lebenden Tieres, durch Totalpräparate und endlich durch Quer- und Längsschnitte überzeugt. Zuerst versuchte ich es mit Totalpräparaten von Kolonien und isolierten Tieren. In diesen Fällen waren die Spitzen der Tentakel, auf die es mir vor der Hand ankam, nicht immer gestreckt, sondern mehr oder minder gerollt, mitunter sogar um das Rectum herum gelagert, während die übrigen Abschnitte derselben in gerader Richtung ohne Biegung und Knickung verliefen. Aus dieser Lagerung konnte ich schon den Schluß ziehen, daß die Spitzen der Tentakel muskulöse Elemente besitzen. Daß aber auch die anderen Teile muskulös sind, lehren die mikroskopischen Untersuchungen am lebenden Tier. War das Tier unverletzt, so ließ sich in dieser Hinsicht mancherlei Interessantes feststellen. Zuerst bewegen sich die Tentakel, wenn das Tier in Seewasser eingeschlossen ist, überaus rasch, später verlangsamt sich ihre Bewegung. Ein Tentakel bewegt sich seitlich, ein anderer dreht sich um seine eigene Achse, so daß eine Spiralform entsteht, oder windet sich mit seinem Nachbar zu einem Knäuel oder aber verharrt ganz in der Ruhelage. Es entsteht ein durchaus unsymmetrisches Bild, und das lehrt uns, daß die Tentakel unabhängig von einander, jeder für sich seinen Funktionen obliegen kann und vor allem, daß nicht nur die Spitzen, sondern auch die übrigen Abschnitte der Tentakel die Fähigkeit besitzen, sich zu bewegen. Nun wäre freilich zu bedenken, daß eine gewisse Bewegungsfähigkeit auch ohne besondere Muskelelemente möglich wäre. Das noch nicht spezifisch differenzierte Protoplasma ist allein schon imstande, dem Individuum die Möglichkeit der Lokomotion zu verleihen, wie wir es mannigfach bei niedersten Tieren sehen. Aber die Bewegungen, die durch das Plasma bedingt werden, unterscheiden sich doch wesentlich von denen, die durch Muskeln veranlaßt werden, die sich durch Intensität und Schnelligkeit auszeichnen, die bei meinem untersuchten Tier zum Ausdruck kamen. So glaube ich berechtigt zu sein, annehmen zu können, daß die Tentakel muskulöse Elemente besitzen und stütze meine Annahme durch Quer- und Längsschnitte. Zuerst weise ich auf die vorhin erläuterten Figg. 8a, b, d hin. Das Mesoderm zeigt in kurzen Abständen Verdickungen in Form von kleinen Punkten, die hinsichtlich ihrer Größe resp. Dicke variieren, ebenso wie ihre Entfernung von einander eine stets wechselnde ist. Sie möchte ich für Querschnitte von Längsmuskelfasern ansehen, wie es auch ein Teil der vorhin genannten Autoren getan hat. In Fig. 8c, die in dieser Beziehung instruktiver ist, als die vorigen Figuren, hat sich das Mesoderm vom Ektoderm abgehoben, so daß wir die vorhin betrachteten Punkte nunmehr von der Fläche sehen. Sie erscheinen als fein gekörnelte Stäbchen und ziehen, wenigstens drei davon, in

paralleler Richtung. Noch besser läßt sich die fibrilläre Struktur auf Längsschnitten erweisen. In Fig. 11a ziehen die Stränge meist in paralleler Richtung zu einander, bogen- oder wellenförmig. Ihre Größe schwankt. Die peripher gelegenen sind am kürzesten, während die Stränge nach der Mitte zu an Länge beträchtlich zunehmen. Sie liegen isoliert, berühren sich nicht, sondern verlaufen in ziemlich weiten Abständen von einander. Eine feine Körnelung ist ihnen allen gemeinsam und an gewissen Stellen wird sie gröber, so daß das Licht doppelt gebrochen zu werden scheint, doch habe ich eine Untersuchung der gekörnten Fasern im polarisierten Licht nicht ausgeführt. Daß es sich hier um Primitivbündel handelt, ist, wenn auch nicht ganz sicher, so doch höchst wahrscheinlich. Jedenfalls sehen wir in einigen Fällen eine Auflösung in feinste Fibrillen.

In Fig. 11b liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch da können wir Querstreifung an den Fasern wahrnehmen. Und hier tritt noch ein Moment auf, das besonderes Interesse beansprucht, da hier, zwischen die Fibrillen eingesprengt, sehr deutlich ein Muskelzellenkern zu sehen ist. Er ist von ovaler Gestalt und enthält ein Kernkörperchen. Um ihn herum ist eine Verbreiterung des Protoplasmas wahrzunehmen, welche nach den distalen Seiten wieder abnimmt. Zweifellos haben wir es mit einem Rest von Zellen zu tun, welche die Muskulatur gebildet haben.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der marinen und auch Süßwasser-Bryozoen ist ein den Ösophagus umgebender Hohlraum nachgewiesen worden, ein Ringkanal, den ich schon oben angedeutet habe, in den die Lumina der Tentakel münden.

Nitsche (8) hat seine Existenz für Flustra, v. Nordmann für Cellularia, Freese (21) und Schulz (30) für Membranipora, Calvet (29) für Bugula festgestellt, umsomehr muß es Wunder nehmen, wenn Ehlers sein Vorhandensein für alle darauf geprüften Bryozoen: Hypophorella, Vesicularia, Halodactylus, Lepralia in Abrede stellt. Auch Kohlwey (16) hat bei Halodactylus diaphanus ein Ringgefäß, mit welchem der hohle Teil der Tentakel kommunizieren soll, nicht nachweisen können.

Bei *Alcyonidium mytili* ist ein solches sicherlich vorhanden, wie es sich aus den Figg. 14 u. 36 ergibt, wenn sich auch eine Verbindung mit der allgemeinen Leibeshöhle nicht nachweisen ließ. Es wird von dem mesodermalen Epithel ausgekleidet, das auch die Lumina der Tentakel umgibt, das äußerst flach ist und nur dort, wo die Kerne liegen, etwas verbreitert erscheint. Peripher an der aboralen Seite verschmilzt der Ringkanal mit dem Epithel der Tentakelscheide, die seine äußere Begrenzung bildet.

Hinsichtlich der physiologischen Funktion des Ringkanales möchte ich mich der Ansicht Salenskys (12) anschließen, welcher den Ringkanal und die Lumina der Tentakel als ein Gefäßsystem auffaßt. In diesem Falle müßte die Tentakelkrone als Respirationsorgan anzusprechen sein, sowie die Tentakelscheide, die infolge ihrer dünnen pithellage Eleichter das sauerstoffreiche Meereswasser diffundieren läßt.

IV. Das Gehirnganglion.

Das Gehirnganglion, das das zentrale Nervensystem darstellt, ist dem Ringkanal benachbart und liegt auf dessen analer Seite. Es ist von außerordentlicher Kleinheit und bei *Halodactylus diaphanus* noch garnicht beobachtet worden, wie Kohlwey (16) sagt: „Überhaupt ist bei diesem Tier noch nichts entdeckt worden, was als Nervensystem hätte gedeutet werden können."

Bei *Alcyonidium mytili* ist das Ganglion von ziemlich runder oder ovaler Gestalt, wie die bei Öl-Immersion entworfene Figur 15 zeigt. Umgeben ist es von einer Mesenchymhülle, die bei Ganglien so sehr verbreitet vorkommt, die hie und da spindelförmige Kerne mit Kernkörperchen aufweist.

Das Ganglion besteht aus einer inneren Punktsubstanz und einer äußeren Rindenschicht. In letzterer liegen die Ganglienzellen, streng peripher, nur selten ist eine Zelle dem Zentrum genähert. Ihre Form ist rund oder oval und wechselnd in der Größe. Ein großer, fast bläschenförmiger Kern zeichnet sie aus, der ein Kernkörperchen besitzt. Von diesem ziehen feine Lininstränge, in denen Chromosome eingebettet sind, zur Peripherie. Der Inhalt des Kernes erscheint hell und hebt sich scharf gegen das dunkler gefärbte Protoplasma der Zelle ab. Dasselbe setzt sich in Ausläufer fort, und man kann auch hier uni-, bi-, tri-, und multipolare Ganglienzellen unterscheiden, wenn sich auch die Fortsätze nur auf kurze Strecken verfolgen lassen.

Was die Größe der Zellen anbetrifft, so ist bei einer Zelle der Längs- und Querdurchmesser gleich groß, er mißt etwa 3,6 μ. Bei den übrigen ist der Längsdurchmesser wesentlich größer als der Querdurchmesser. Jener schwankt zwischen 2,4—3,6 μ, während der Querdurchmesser meist nur die Hälfte hiervon beträgt. Ebenso varriiert die Größe der Kerne, von denen ich einen mit einem Längsdurchmesser von 2,2 μ, die Mehrzahl jedoch etwas weniger messend gesehen habe.

Durch Kreuzung der Fasern entsteht die innere Substanz, die homogen gekörnelt erscheint. Nur an einzelnen Stellen, an denen es sich um stärkere Fasern oder um eine reichere Ansammlung derselben handelt, sehen wir gröbere und dunklere Körnchen und Färbungen.

Von peripheren, vom Hirn entspringenden Nerven habe ich nur einen beobachtet, welcher lateral aus dem Ganglion entspringt (Fig. 15) und sich zu einer feinen Faser verjüngt. An der ihm gegenüberliegenden Stelle ist ein Lückenraum zwischen zwei Ganglienzellen zu beobachten, an dem die Punktsubstanz bis an die Peripherie reicht, den Nerv selbst jedoch habe ich hier nicht wahrnehmen können.

Näheres habe ich auch bei Betrachtung des lebenden Tieres

ebensowenig eruieren können, wie Nitsche, Ehlers und Calvet bei anderen marinen Formen.

Zu interessanten Resultaten dagegen sind die sich mit den ektoprokten Süßwasser-Formen und mit den Entoprokten beschäftigenden Autoren gekommen. Da ihre Ergebnisse prinzipiell nicht von einander abweichen, will ich nur Harmers (18) gedenken, der *Loxosoma* untersucht hat.

Harmer beschreibt das Ganglion, das schon vor ihm von Nitsche, Schmidt und Salensky zwar gesehen, aber falsch gedeutet worden ist — es wurde für einen Teil des Fortpflanzungsapparates gehalten — als ein nierenförmiges Organ, das aus einem Mittelstück und zwei kugligen Gebilden besteht. In letzteren sieht er deutlich ausgeprägte Ganglienzellen, während der mittlere Teil derselben entbehrt und sich aus einer faserigen Substanz zusammensetzt. Vom Ganglion ziehen periphere Nerven, die Harmer beim lebenden, außerordentlich transparenten Tier auf weite Strecken hat verfolgen können. Besonders tritt ein Paar Nerven hervor, das sich durch seine gangliösen Anschwellungen und seine feinsten Ausläufer, durch ein Büschel von Haaren, auszeichnet: „The most conspicuous part of the peripheral nervous system is formed by a pair of tactile prominences on the posterior wall of the calyx, and by the strong ganglionated nerves connected with these organs.“

Ebenso treten andere Nerven vom Ganglion aus und verlaufen unter Bildung gangliöser Anschwellungen in der Richtung der Tentakel. Bevor sie die Basis derselben erreichen, spalten sie sich in mehrere Äste, von denen einer stets einen Tentakel versorgt. Hier verzweigen sie sich wieder und entsenden Seitenäste, die in steifen Borsten enden, die ich für homolog und analog den von mir beschrieben Fortsätzen der Sinneszellen bei *Alcyonidium mytili* halte.

In entgegengesetzter Richtung wie die eben genannten Nerven hat Harmer nur einen Strang wahrnehmen können, der den Stiel zu versorgen scheint, es ist ihm aber nicht gelungen, die Innervation des Ösophagus und Magens infolge ihrer geringen Transparenz zu eruieren, wenn er auch annehmen kann, daß „the elongated cells of the epistome and oral end of the oesophagus have doubtless a sensory function, being probably endowed with the faculty of taste or smell.“

V. Der Digestionstraktus.

Der Digestionstraktus besteht aus drei gesonderten Abschnitten, aus dem Ösophagus, dem Magen und dem Rectum. Den Eingang in den Ösophagus hat man wohl gemeiniglich als Mund bezeichnet, am Magen unterscheidet man die Cardia, den eigentlichen Magen mit dem Blindsack und den Pylorusteil, der in den Enddarm führt.

a) Allgemeines.

Die Lagerung der einzelnen Teile des Darmkanals ist nicht immer eine ganz gleichmäßige, sondern hängt von dem jeweiligen Kontraktionszustand der Muskelgruppen ab, die auch für die Lage der Tentakel von bestimmendem Einfluß sind. Wie dieser Prozeß vor sich geht, will ich jetzt nicht berühren, ich werde es später bei der Funktion der Muskeln näher ausführen, nunmehr werde ich nur die verschiedenen Möglichkeiten der Lageveränderungen andeuten.

Ist die Tentakelkrone eingestülpt und liegt sie innerhalb des Zooeciums, von der Tentakelscheide umhüllt, wie es die Figg. 2—4 veranschaulichen, so ist der Ösophagus in der Symmetrieebene der Tentakelkrone gelegen und bildet die genaue Fortsetzung derselben.

Der Cardialteil hingegen biegt schlingenförmig ab, steigt, in paralleler Richtung zur Tentakelkrone (Fig. 3), bis zum Magen auf, der sich in den Blindsack krümmt und unter Bildung einer Einschnürung in dem Rectum endet, das wieder in der Symmetrieebene der Tentakelkrone zu liegen kommt.

Ein solches Bild bieten die Mehrzahl der Polypide. Oft genug aber sehen wir Abweichungen und Fälle, die wesentlich anders liegen. Ich weise nur auf Fig. 4 hin, wo ein Übergangsstadium zu einer anderen Lagerung zu beobachten ist. Während in Fig. 3 sich der Cardialteil in einer gewissen Entfernung von der Tentakelkrone erhebt, sehen wir ihn hier mit seinem inneren Abschnitt die äußersten Tentakel bedecken. Bei weiteren Betrachtungen fallen Tiere auf, die sich nicht nur mit ihrem Cardialteil, sondern fast mit dem ganzen Darmkanal über die Tentakel lagern, wie es Fig. 2 darstellt. Weniger häufig ist die folgende Kontraktionsform zu beobachten: Auf der einen Seite außerhalb der Tentakel liegt der Anfangsteil des Cardialteiles. Dieser wendet sich kreuzartig den Tentakeln zu und bedeckt sie mit seinem mittleren Abschnitt, während der in den eigentlichen Magen übergehende Endteil desselben sowie das Rectum sich außerhalb der Tentakelkrone auf der anderen Seite befinden. Es wird dadurch eine S-Form gebildet, die nur in ihrem mittleren Teil den Tentakeln aufgelagert ist.

So sehen wir, daß die Lageveränderungen des Darmkanales recht mannigfache sein können und können schon daraus auf eine recht ansehnlich entwickelte Muskulatur schließen. Dieselbe kann nicht nur den Darmkanal in seiner Gesamtheit verschieden gestalten, sondern bedingt auch viele Variationen in der Form seiner Abschnitte, wenn auch zugegeben werden muß, daß nicht alle Verschiedenheiten, welche zu Tage treten, durch muskulöse Kraft hervorgebracht sind, sondern auf anatomische Mannigfaltigkeiten zurückzuführen sind.

Der Oesophagus ist meist rund (Fig. 4), weniger oft in die Länge gezogen (Fig. 3) und weist einen verdickten vorderen Rand auf, der die Mundöffnung umschließt. Um ein vielfaches an Länge

wird er vom Cardialteil übertroffen, der gewöhnlich glatt verläuft und nur hie und da (Fig. 3) Einschnürungen zeigt. Anders verhält es sich mit dem Blindsack, der sehr verschieden geformt sein kann. Ich will nur einige Modifikationen herausgreifen, auf die sich viele andere Bildungen zurückführen lassen.

Die häufigste Form ist die in Fig. 4 abgebildete. Der Blindsack, der von rundlicher Gestalt ist, ist zur Cardia in einem Winkel von etwa 30° gerichtet und reicht bis zum oberen Drittel dieses Abschnittes. Die Größe des Winkels jedoch zwischen Blindsack und Magen ist keineswegs konstant. Sie kann zunehmen, sie kann sich aber auch verringern, wenn, wie es gelegentlich geschieht, der Blindsack nicht scharf vom Cardialteil abgesetzt ist, sondern ganz in diesen einbezogen erscheint.

Eigenartig gebaut erscheint der Blindsack des vorhin beschriebenen S-förmig geschlungenen Darmkanales. Er geht nicht in gerader Richtung, wie wir ihn sonst antreffen, sondern bildet eine Schlangenlinie und läßt den Winkel zwischen Cardialteil und Blindsack abgerundet erscheinen.

Fig. 3 endlich zeigt ein Tier, dessen Magen in der Breiten-Dimension eine mächtige Ausdehnung erfahren hat. Sein Blindsack ist so gut wie garnicht ausgebildet und setzt sich nur durch eine oberflächliche Einschnürung wenig scharf vom Magen ab.

Ich habe bisher einen Punkt außer acht gelassen, den ich noch kurz streifen möchte, er betrifft auch die Lagerung des Blindsackes.

In den eben geschilderten Fällen ist derselbe peripher gelegen. In einer Kolonie aber, die auf Mytilus edulis festsitzt, in der die Polypide schon zu degenerieren beginnen, habe ich eine Abweichung von der Norm gefunden. Ich habe unter normal gebauten Polypiden zwei nebeneinander gelegene beobachtet, welche ein abweichendes Verhalten zeigten. Hier war der Blindsack nicht wie sonst gelagert, sondern bei gleicher Ursprungsstelle um 90° gedreht. Ich suchte noch nach weiteren solchen Fällen, ohne daß es mir gelungen, wäre sie ausfindig zu machen, und ich trage daher kein Bedenken jene als Abnormitäten hinzustellen.

Vom Blindsack resp. Magen gelangen wir in den Pylorus. Derselbe giebt sich durch eine Einschnürung des Magens kund und ist mehr oder minder verengt. Ihm folgt das Rectum, dessen Aussehen von dem jeweiligen Inhalt desselben abhängt. Ist der Enddarm leer, so erscheint er relativ lang und schmal und weist ein verhältnismäßig breites Epithel auf (Fig. 3). Haben wir es aber mit einem prall mit Faeces angefüllten Rectum (Fig. 4) zu tun, so ist seine Form eine ganz andere, indem sich das Rectum aufbläht und das Epithel ganz flach werden läßt. Wenn auch hier schon der Unterschied klar zu Tage tritt, so werden später auf Querschnitten die Gegensätze noch deutlicher.

Bevor ich zur Histologie übergehe, will ich einen Blick auf ein ausgestülptes Tier werfen.

Fig. 1 zeigt ein solches, das seine Tentakel ausgestülpt hat und ein wesentlich anderes Bild darbietet als im retrahierten Zustand. Die Veränderungen, die die Tentakelkrone und andere Organe betreffen, will ich hier nicht berühren, ich habe sie schon oben behandelt, hier interessiert uns nur der Darmtraktus. An demselben kann man nicht mehr wie vorhin den kurzen Oesophagus einerseits und den langen übrigen Darmkanal anderseits unterscheiden, sondern der ganze Verdauungstraktus hat sich gestreckt und ist dem aus dem Zooecium ausgetretenen Oesophagus fast in dessen Symmetrieachse gefolgt.

b) Histologie.

Wie schon Nitsche für *Flustra* festgestellt hat, setzt sich der Darmkanal aus drei Schichten zusammen: einer mesodermalen, äußeren Epithellage, dem Darmfaserblatt, einer mittleren Lamelle, die der „membrane anhiste" der Tentakel entspricht, jedoch inconstant im Vorkommen ist, und einer inneren Epithelschicht, dem Entoderm.

Die äußerste Epithelschicht ist zart und fein und überzieht als dünnwandige Membran den ganzen Darmtraktus (Figg. 16 u. 17). Sie entspricht dem Peritoneum der höheren Tiere. In ihr liegen Zellen, deren Grenzen bei Flächenansicht zu sehen sind. Die Kerne sind von spindelförmiger Gestalt, dunkel gefärbt und enthalten immer deutlich das Kernkörperchen.

Die mittlere Schicht ist strukturlos und wird häufig überhaupt nicht abgeschieden.

An ihrer Statt sehen wir in der Region des Oesophagus (Fig. 14) eine überaus zarte Muskelschicht, die zwischen Mesoderm und Entoderm eingelagert ist. Die Fibrillen präsentieren sich uns als stark lichtbrechende Plättchen von rechtwinkliger Gestalt. Ihre Größe und ihr Abstand von einander variiert nur wenig, und ihre Form scheint auf eine Ringmuskulatur schließen zu lassen. Fig. 14a aber, die einen Teil des oesophagealen Epithels, dessen Darmfaserblatt sich abgelöst hat, bei starker Vergrößerung vergegenwärtigt, belehrt uns eines anderen. Es zeigt sich, daß die Fibrillen nicht von gleicher Länge sind, sondern erheblich von einander differieren. Auf eine verhältnismäßig lange Fibrille folgen solche von kurzem Durchmesser und diesen wieder eine längere Fibrille, so daß meine Vermutung, daß es Ringmuskeln seien, wenig für sich hat. Ich glaube vielmehr es mit schräg verlaufenden Muskeln zu tun zu haben, zumal ich analoge Muskeln auf Totalpräparaten besonders deutlich am ausgestreckten Tier gesehen habe. Fig. 1 zeigt, daß die Muskeln spindelförmig gestaltet sind. Sie verlaufen teils in gerader Richtung, teils sind sie gekrümmt und gewellt. Ihre spitzen Enden scheinen in einander überzugehen und zum Teil zu anastomisieren.

Es lag nahe, diese Muskulatur als eine epitheliale, vom Entoderm abgeschiedene aufzufassen. Schnitte aber, auf denen sich die Muskulatur vom Entoderm abgehoben hat, sprechen deutlich dagegen, da hierdurch ein Lückenraum zwischen beiden Lagen entsteht, der nicht möglich wäre, wenn die Fibrillen vom Entoderm abstammten. Auch Totalpräparate (Fig. 1) sind in dieser Hinsicht überzeugend. Sie lassen in den Muskeln deutlich Kerne hervortreten und erweisen so den selbständigen, mesenchymatösen Charakter derselben.

Diesem verhältnismäßig starken Muskelgeflecht entsprechend zeigen die von mir beobachteten lebenden Tiere sehr vehemente Bewegungserscheinungen. Wie der Cardialteil so verändert auch der Oesophagus in einemfort seine Gestalt. Bald ist er stark ausgedehnt, bald kontrahiert und eingeschnürt.

Was das Entoderm anlangt, so bietet es die mächtigste Schicht im ganzen Darmtraktus dar und zeigt in den einzelnen Abschnitten die meisten Differenzen, welche durch verschiedene Funktionen bedingt sind.

Der Eingang in den Oesophagus, der von den Autoren als Mund bezeichnet wird, ist durch hohes Cylinderepithel ausgezeichnet (Fig. 14). Dasselbe geht in das innere mit Wimpern versehene Ektoderm der Tentakel über und weist dessen charakteristische Beschaffenheit auf. Wie jenes ist auch das Mundepithel grob granuliert, von dunkler Farbe und mit stark tingierten Kernen versehen. Auch besitzt es Flimmern, die durch ihre Bewegung von den Tentakeln ergriffene Nahrung in den Oesophagus befördern.

Dieser ist schon wesentlich anders gebaut, der Gegensatz tritt scharf in dem Längsschnitt Fig. 14 hervor. Die Zellen sind cylindrisch, aber höher als die Mundepithelzellen und tragen keine Flimmern. Ihr Inhalt ist fein granuliert, fast wasserhell und ebenso der Inhalt der Kerne, die ein deutliches Kernkörperchen enthalten. Auf Querschnitten (Fig. 16) zeigt es sich, daß das Lumen des Oesophagus nur klein ist und dreikantige Form besitzt, die an den Schlund der Nematoden erinnert. Das Protoplasma ist hell und durchsichtig und erscheint nur dort, wo die Kerne liegen, etwas dunkler gefärbt. Dieselben sind meist peripher gelegen, zuweilen nähern sie sich unter Bildung eines stumpfen Winkels dem Lumen des Oesophagus. Einige Zellen sind an der dem Lumen zugekehrten Seite hervorgewölbt, so daß der Epithelrand gekerbt erscheint. Die Zellwände sind scharf begrenzt und verschmelzen nur dort mit einander, wo Vakuolen vorhanden sind und von einer Zelle in die andere übertreten.

Auf Flächenschnitten dieses Organs zeigt das Epithel, wie in Fig. 17 dargestellt ist, polygonale Zellen, durch scharf markierte Grenzen von einander getrennt. Die Kerne heben sich nicht sehr deutlich von dem Protoplasma, in das sie eingebettet sind, ab und liegen teils central, teils peripher. Ähnliche Bilder bieten die

übrigen Teile des Darmes bei Flächenansicht, auch dort erscheinen die Zellen in polygonalen Umrissen.

Der Cardialteil, dessen Querschnitt ich in Fig. 18 wiedergegeben habe, ist durch Längsleisten charakterisiert, die in das Innere des Magens vorspringen. So erhält das Lumen eine mehr oder minder sternförmige Gestalt.

Das Plasma der Zellen, die deutlich abgegrenzt sind, ist hell und enthält peripher die dunkel gefärbten Kerne. Das Lumen weist verschieden gestaltige Coagulationen auf, die früher für Zellpartikelchen gehalten worden sind, die von dem dem Lumen zugewandten Rande der Zellen abgesplittert und in das Innere eingedrungen sein sollen. Es ist aber sicher, daß es sich um Sekrete handelt, die von den reich vakuolisierten Zellen ausgeschieden sind. Ich werde Gelegenheit nehmen, bei Beschreibung des Blindsackes noch näher darauf einzugehen.

In Fig. 18 fällt ein strangförmiger Fortsatz auf, der aus zwei dicht aneinander gepreßten Blättern besteht und eine Verbindung zwischen Cardialteil und Ektoderm darstellt. Das Gebilde ist eines der Bändchen, welche den Darmtraktus an die Wandung der Leibeshöhle befestigen, die wir als Mesenterien auffassen können. Am Darm geht das Band direkt über in die äußere mesodermale Bekleidung, die den gesamten Verdauungstraktus überzieht.

Ich wende mich nun dem Blindsack zu.

Über das Vorhandensein von Drüsenzellen in demselben wird von der Mehrzahl der Autoren mit nur wenigen Worten Erwähnung getan, ich möchte daher auf die Einzelheiten in der Struktur näher eingehen und verweise daher auf Fig. 19, in welcher der sekretorische Charakter deutlich zu Tage tritt.

Die Zellen, deren Form cylinderförmig ist, ragen mit ihrem inneren Teil in das Lumen hinein. Ihre Kerne sind stark gefärbt und heben sich scharf von dem Protoplasma der Zellen ab. Die Grenzen zwischen den Zellen sind nur an der Peripherie deutlich, nach dem Lumen zu sind sie verschwommen oder schwinden ganz. Wo sie vorhanden sind, verlaufen sie nicht immer in gerader Richtung und gestreckt, wie wir es sonst bei Epithelien zu sehen gewohnt sind, sondern ziehen unregelmäßig in Wellen- und Zickzacklinien.

Das Aussehen der Zellen ist wechselnd und hängt von ihrem jeweiligen Funktionszustand ab. In der Mehrzahl treten hellere Zellen auf, in denen Körnchen nur vereinzelt vorkommen, dazwischen aber hie und da dunklere Zellen mit reicherer Körnchenverteilung. In letzterem Fall dürfte es sich um eine reiche Aufspeicherung der Exkretkörner handeln.

Die Körner sind nicht konstant in ihrer Größe, sie schwanken etwa zwischen 0,0004—0,001 mm. In Färbungen mit Haematoxylin und Orange G. nehmen sie eine tiefblaue Färbung an, ohne daß es möglich wäre irgend eine Struktur in ihnen zu erkennen.

Neben diesen Drüsenzellen, die ein körniges Sekret ausscheiden, finden wir auch solche, die flüssige Substanzen secernieren. Wir sehen Vakuolen, die einen dem Kern benachbart, die anderen die Mitte der Zellen einnehmend, andere wieder, die nahe daran sind, ihre Sekretionen in die Darmhöhlung zu ergießen.

Der Inhalt der Vakuolen ist kein konstanter. Meist enthalten sie nur eine Flüssigkeit, die geronnen ist, mitunter aber sind sie mit stärker lichtbrechenden Körpern erfüllt. Gewöhnlich treten sie in der Einzahl auf d. h. in einer Zelle ist immer nur eine Vakuole enthalten, die in einem Falle etwa 0,005 mm mißt (Fig. 21 d). Seltener sind mehrere Vakuolen sichtbar, die bei größerem Wachstum sich vereinigen und verschmelzen, so daß eine große Vakuole daraus wird, wie ich sie in Fig. 20 dargestellt habe. Ihr Längsdurchmesser beträgt 0,009 mm, der Querdurchmesser 0,007 mm.

In Fig. 19 sind Zellen vorhanden, die beide Stadien zeigen: die allmähliche Vereinigung und schließlich die Verschmelzung der Vakuolen. Im ersten Falle sehen wir eine mit zwei Querwänden versehene Vakuole, die zweifellos aus der Vereinigung ehemals selbständiger Vakuolen hervorgegangen ist. Im Weiterverlauf der Entwicklung wären auch die Querleisten eingeschmolzen, und die Vakuole hätte eine Gestalt angenommen, die etwa der in Fig. 20 abgebildeten entspräche. Hier ist im Protoplasma eingebettet, von runden Kernen umgeben, eine große rundliche Vakuole gelegen. Oberhalb derselben liegen auf einer gewölbten Protoplasmaleiste zwei abgeplattete Kerne mit Kernkörperchen. Innerhalb der Vakuole sind anscheinend geronnene Massen, die besonders stark bei Färbungen mit Orange G. hervortreten. Über das Entstehen dieser großen Vakuole kann kaum Zweifel bestehen. Sicherlich handelt es sich um ursprünglich zwei durch eine Grenze von einander geschiedene Zellen. In jeder derselben wandelt sich ein Teil des Protoplasma zu Sekret um und bildet eine Vakuole. Die Sekretbildung schreitet nun immer weiter fort und zieht größere und größere Partieen in ihren Bereich, so daß die Zellwandung nachgiebt und schließlich platzen muß. So kommt es zur Vereinigung der beiden Vakuolen, die die Kerne und den Rest des nicht umgewandelten Protoplasma gegen die Basis der Zelle drücken, wobei die früher längsovalen oder runden Kerne abgeplattet werden, wie es in Fig. 20 ersichtlich ist.

Zur Orientierung anderer Entwicklungsphasen an den Drüsenzellen habe ich einige Zellen isoliert in den Fig. 21 a—e bei starker Vergrößerung dargestellt.

Die Zellen sind alle fast gleich groß, nur Zelle b übertrifft die anderen an Länge. Sie sind von cylinderförmiger Gestalt, ihr basaler Abschnitt, der scharfe Ecken aufweist, ist breiter als der centrale, der in die Darmhöhlung hineinragt.

In Fig. a ist das Körnchensekret nur in so minimalen Mengen vorhanden, daß man meinen könnte, es handle sich um stärker

tingiertes Protoplasma, in b dagegen sind Körnchen reichlich angesammelt und stellen anscheinend ein höheres Stadium dar.

Hand in Hand mit den verschiedenen Entwicklungsphasen der Zellen geht die Veränderung der Kerne vor sich. In a ist das Chromatingerüst des Kernes fein und zart, so daß deutlich das Kernkörperchen zu erkennen ist, in b dagegen erscheint der Kern in Form grober Borken, und dadurch wird das Kernkörperchen fast unsichtbar. Auch in Fig. c bietet der Kern ein dem augenblicklichen Funktionszustand der Zelle entsprechendes Bild dar. Hier weist die Drüsenzelle kein Körnchensekret auf, sondern scheidet flüssige Substanz aus und befindet sich im Anfangsstadium der Bildung: die eben erst entstandene Vakuole liegt in dichter Nachbarschaft des Kernes. Dieser büßt seine ursprünglich runde Form ein und nimmt amoeboide Gestalt an, zugleich hat sich das Chromatin länglich gestreckt. Solch Umwandlung eines Kernes aus der runden Form in die amoeboide im Anschluß an Sekretbildung ist typisch und bei anderen Tiergruppen schon beobachtet worden.

In einer jüngst publizierten Arbeit (33) weist Zarnik bei Untersuchung der Leber des Amphioxus auf Kernveränderungen hin. In der Leber unterscheidet er Nähr- und Drüsenzellen. Letztere zeigen verschieden gebaute Kerne. Bei reger Sekretionstätigkeit weisen die Kerne einen sehr deutlichen Nucleolus auf, bei Zellen dagegen, die nur wenig Sekret enthalten, zeigt der Kern ein dichtes Chromatinnetz. Daraus glaubt auch Zarnick den Schluß ziehen zu können, daß „zwischen den genannten Kernformen und der Funktionsphase der Zellen ein Abhängigkeitsverhältnis besteht."

In Fig. d u. e sind noch weitere Stadien abgebildet. Fig. d enthält in ihrer Vakuole flüssiges Sekret und darin einen Ballen von vier kugligen Körnchen, die Fällungsprodukte der Flüssigkeit darstellen, Fig. e endlich zeigt das Endstadium einer Drüsenzelle. Die Vakuole, die sich scharf gegen das nicht umgewandelte Protoplasma abgrenzt, entleert gerade ihren Inhalt. Welcher Art derselbe ist, läßt sich auch bei Anwendung von Doppelfärbungen nicht immer mit Sicherheit entscheiden. In einigen Fällen scheint er mir dünnflüssig, in anderen wieder dickflüssig zu sein, es kann sich um seröse Flüssigkeit, es kann sich aber auch um mucinhaltige Substanzen handeln.

Schließlich möchte ich noch eine Frage aufwerfen, welche die Entstehung der Drüsenzellen betrifft. Es fragt sich, ob die Drüsenzellen, die ein flüssiges Sekret ausscheiden, selbständig entstehen wie die Körnchenzellen oder erst im Anschluß an die Körnchenbildung und ein höheres Stadium der Körnchenzellen darstellen. Letztere Ansicht ist vielfach vertreten und durch Beobachtungen gestützt worden. In meinem Falle aber glaube ich annehmen zu müssen, daß keinerlei Abhängigkeitsverhältnis zwischen den beiden Zellarten besteht und daß sie selbständig aus vorher indifferenten Zellen ihren Ursprung nehmen, da es mir nicht ein einziges Mal gelungen ist, ein Übergangsstadium zwischen Körnchenzellen und Zellen mit flüssigem Sekret wahrzunehmen.

So kommt dem Blindsack eine hohe physiologische Bedeutung für das Tier zu. Er hat Substanzen auszuscheiden, die es vermögen, die aufgenommenen Nahrungsstoffe chemisch umzuformen, und für die Assimilation geeignet zu machen. Diejenigen Stoffe, die dem Tier unverdaulich sind, entsendet es nach dem nun zu beschreibenden Pylorus und von hier durch das Rectum nach außen.

Bei Betrachtung des Pylorus am lebenden Tier ist es mir aufgefallen, daß dieser unter den Darmabschnitten die geringsten Bewegungen zeigt, und gerade hier wäre eine intensive Muskulatur am Platze, um den vorhandenen Mageninhalt ins Rectum zu pressen. Ich sah vielmehr an der Übergangsstelle in den Enddarm zu beiden Seiten im Innern des Pylorus starke Flimmern, und diese schlugen in einemfort kräftig hin und her. Es ist zweifellos, daß sie allein schon imstande sind, die vorhandenen Nahrungsreste nach außen zu befördern, auch wenn der Pylorus sich nur passiv verhalten und keinerlei Hilfe gewähren sollte.

Querschnitte durch den Pylorus ergeben dieselben Details wie solche durch das Rectum, dem ich mich jetzt zuwende.

In Fig. 7 ist ein Rectum dargestellt, das seinen Inhalt bereits entleert hat, Fig. 22 dagegen zeigt einen mit Faeces angefüllten Enddarm. Im ersten Falle haben wir es mit einem englumigen Gebilde, mit hohen zylindrischen Zellen zu tun, die scharf begrenzt sind und ovale dunkle Kerne enthalten. Das Protoplasma der Zellen ist stark tingierbar und besitzt keine Vakuolen.

Ist aber der Enddarm durch Inhalt blasenartig ausgedehnt (Fig. 22), so zeigen die ihn zusammensetzenden Elemente ein anderes Verhalten. Sie sind nicht mehr cylindrisch wie im entleerten Zustand, sondern mehr oder minder abgeflacht. Die Zellen sind unregelmäßig verteilt, bald sind eine ganze Reihe von Zellen dicht nebeneinander gelegen, bald nur wenige, bald ist über eine ganze Strecke nur eine Zelle sichtbar. Zellgrenzen sind undeutlich oder gar nicht zu sehen, und die Kerne sind rund.

Um sich ein genaueres Bild von der Form des Rectum zu machen, verweise ich auf den in Fig. 23 abgebildeten Längsschnitt. Aus demselben ersieht man, daß das Rectum flaschenförmige Gestalt besitzt und in einen kürzeren oberen und verhältnismäßig langen unteren Abschnitt zerfällt.

Gegenüber den spärlichen, plasmaarmen Zellen an der Spitze, welche Plattenzellen sind und keine Grenzen aufweisen, nehmen die nun folgenden Zellen rasch an Höhe zu und vermehren sich gleichzeitig, was sich aus der Zahl der Zellkerne ergiebt.

Das Plasma zeigt sich besonders um die Kerne der scharf begrenzten Zellen des unteren Abschnittes verdichtet, was sich mit starken Systemen erkennen läßt. Daher erscheint es um diese herum dunkler, an anderen Stellen dagegen ist es hell, so daß es beinahe den Eindruck macht, vakuolisiert zu sein.

Umgeben wird auch das Rectum vom mesodermalen Blatt, das in dem Längsschnitt an einer Stelle zwei nebeneinander gelegene,

kuppelförmig gestaltete Zellen mit Kernen aufweist, während sonst nur vereinzelte, spindelförmige Kerne zu beobachten sind.

Die Mündung des Rectums in die Tentakelscheide ist dadurch gekennzeichnet, daß das mesodermale Epithel des Enddarmes in das Mesoderm der Tentakelscheide übergeht (Fig. 7), während der Darm in das ektodermale Epithel der Scheide durchbricht.

c) Der Darminhalt.

Wie Ehlers bei Hypophorella expansa, so konnte auch ich bei Alcyonidium mytili vielfach Algen im Darm beobachten, welche auf eine pflanzliche Nahrungsaufnahme schließen lassen. Dieselbe kann aber auch aus organischem Detritus bestehen, wenigstens glaubt es Kräpelin bei Süßwasser-Bryozoen annehmen zu müssen. „Ersteres", sagt er, „läßt sich mit Leichtigkeit an jedem Mageninhalt konstatieren, der geradezu vom Algensammler verwertet werden könnte, um die Flora eines bestimmten Gebietes mit leichter Mühe festzustellen; letzteres schließe ich aus dem Vorkommen der Fredericellen in den Tiefen der Schweizer Seen, wie in der Hamburger Wasserleitung, wo doch jedenfalls vorwiegend, wenn nicht ausschließlich nur abgestorbene organische Nahrung zu Gebote steht."

Ob auch Infusorien verzehrt werden, hat Kräpelin nicht ermitteln können, dagegen Leidy bei Urnatella, und Korotneff hat bei marinen Bryozoen Gregarinen beschrieben.

Letztere habe auch ich bei Alcyonidium gesehen und in Fig. 24 abgebildet, die einen Teil der Wandung des Cardialteils vorstellt. Schon bei oberflächlicher Betrachtung sieht man, daß die dem Zentrum genäherten rundlichen Gebilde tierische Zellen sind. Daß wir es aber mit Zellen von Protozoen zu tun haben, dürfte schwieriger zu erweisen sein, wenn auch Feinberg, ein Berliner Arzt, in jedem Falle die sichere Diagnose nach dem Bau des Kernes zu treffen glaubt. Handelt es sich um einen Kern, in dem Plastin und Nuclein gesondert auftritt, so gehört der Kern nach Feinberg einer höheren tierischen Form an, ist dagegen Plastin und Nuclein zu einer einheitlichen Masse verschmolzen, so kann man mit Sicherheit annehmen, daß der Kern der eines Protozoon ist. Es ist nicht zu leugnen, daß, wenn auch nicht immer, so in den meisten Fällen die von jenem angegebenen Merkmale zutreffen.

Auch in meinen Zellen lassen sich Plastin und Nuclein im Kern nicht auseinander halten, sie sind zu einer einzigen Masse verbacken und lassen schon aus diesem Grunde auf einen Protozoon schließen.

In dem Protoplasma beider Zellen sind deutlich zwei Schichten zu unterscheiden. Die eine ist zentral gelegen, nimmt den größten Teil der Zelle ein und ist dunkel gefärbt, sie ist das Entosark. Peripher liegt das hellere Ektosark, das nur eine schmale Zone darstellt. Außen wird die Zelle von einer Cuticula umgeben, die die für Gregarinen charakteristische Längsstreifung aufweist. In der

Regel ist die Form der Gregarinen zwar länglich gestreckt, aber in ihrer Jugend sind sie kuglig gestaltet, und gerade die junge Gregarine ist ja Zellparasit und gleicht auf diesem Stadium einer Coccidie. Erst nachdem sie die Zelle verlassen hat, erlangt sie die definitive Gestalt.

Fernerhin möchte ich auf einen Befund von Kohlwey im Rectum von Halodactylus diaphanus hinweisen. Kohlwey fand oft darin einen harten und spröden konkrementähnlichen Körper, von dem er sagt: „Er verändert sich in Kali nicht, selbst wenn er damit gekocht wird. In Essigsäure löst er sich ohne Gasentwicklung. Der konkrementähnliche Körper besteht nicht aus Harnsäure."

Ein eigentümliches Verhalten einzelner Darmabschnitte, das durch die Figg. 22 u. 25 illustriert wird, bedarf noch einiger Worte. Fig. 22 stellt das Rectum mit der teilweis umgebenden Tentakelscheide dar, Fig. 25 einen Teil des Magens. Im ersten Falle sind im Lumen mehrere Gebilde anzutreffen, die ohne Zweifel als Zellen anzusprechen sind. Sie weichen in ihrer Form nicht wesentlich von einander ab, sie sind cylinderförmig oder konisch gebaut und lassen an ihren schmalen Seiten einen horizontalen und einen gegenüberliegenden konvexen Rand erkennen, unterscheiden sich aber auffallend in ihrer Größe. Die isoliert stehende Zelle ist klein, die beiden folgenden Zellen dagegen weisen eine beträchtliche Größe auf, und ihnen folgen zwei schmale, nicht sonderlich hohe Zellen, welche miteinander in Zusammenhang stehen, sich eng berühren und ebenso wie die vorhergehenden Zellen mit Kernen versehen sind, die nicht mehr die eigentümliche Struktur der Kerne wahrnehmen lassen.

Es drängt sich uns die Frage auf: Woher kommen diese Zellen, was haben sie für eine Bedeutung für das Tier?

Erstere Frage glaube ich mit Sicherheit beantworten zu können, letztere dagegen wird etwas schwieriger zu lösen sein, wenn ich auch da versuchen werde, eine Erklärung zu finden.

Was den Ursprung der Zellen anbetrifft, so halte ich es für so gut wie ausgeschlossen, daß dieselben von einem fremden Organismus herrühren. Sie sind in ihrer Form fast konstant, aber nicht in ihrer Größe, und gerade diese Differenz läßt mich vermuten, daß die Zellen dem entodermalen Epithel des Rectum selbst entstammen, das ja auch verschieden hohe Zellen mit nach dem Lumen gewölbtem Rande aufweist.

Ein solches Auswandern von Zellen ist schon verschiedentlich beobachtet worden, und ich habe in Fig. 25 ein Stadium dargestellt, auf welchem die Zellen nahe daran sind, sich aus dem Verband der übrigen Epithelzellen abzutrennen.

Ein hoher mit zwei Kernen versehener Zapfen leitet den Abschnürungsprozeß ein. Er ist wahrscheinlich aus zwei Zellen, die sich bald wieder regeneriert haben, entstanden. An den Kernen läßt sich noch keine Veränderung wahrnehmen. Nur bei einer gewissen Einstellung habe ich im oberen dem Lumen zugewandten

Kerne die Chromosome in zwei Parallelreihen angeordnet gesehen, ich wage aber nicht, dies unbedingt als den Beginn einer mitotischen Kernteilung anzusehen, welche im Darmlumen ihren weiteren Verlauf durchmachen möchte.

Es liegt nahe, das Austreten der eben geschilderten Zellen für einen pathologischen Vorgang anzusehen, der jeder physiologischen Basis entbehrt. Die Konstanz der auswandernden Zellen aber läßt den Gedanken aufsteigen, daß diesen doch eine bestimmte Funktion zukommt, zumal ein für das Leben der tierischen Organismen von höchster Bedeutung erscheinendes Exkretionssystem, wie ich später darlegen werde, bislang bei keinem marinen Bryozoon erwiesen worden ist.

Ich glaube also zu der Annahme berechtigt zu sein, daß die Zellen des Darmes teilweise exkretorische Tätigkeit besitzen, daß sie in sich unbrauchbare Stoffe aufzuspeichern vermögen, die sie durch ihr Austreten aus dem Zellverband nach außen befördern. In dieser Auffassung werde ich durch Beobachtungen Zarniks bestärkt, die diesen zu denselben Ergebnissen geführt haben.

Zarnik hat sich eingehend mit den Verdauungsorganen des Amphioxus beschäftigt und auffallende Vorgänge in der Leber beobachten können. Er hat Zellen vornehmlich aus der Leber austreten sehen und aus denjenigen Bezirken des Darmes, deren Zellen funktionell den Leberzellen nahe stehen. Auf manchen Schnitten ist die Auswanderung der Zellen eine so ungeheure, daß das Leberepithel streckenweise ganz der Zellen entbehrt und wie zerfetzt erscheint.

Die auswandernden Zellen machen im Lumen mannigfache Veränderungen durch, und es wäre außerordentlich schwierig, die entstehenden, verschiedenartigsten Gebilde einwandsfrei von den Leberzellen abzuleiten, wenn keine Übergangsstufen vorhanden wären. Im einfachsten Falle büßt die Leberzelle ihren Kern ein und rundet sich ab. Bald lockert sich das Plasma, und Körnchen und Schollen treten hervor, wenn auch noch die Zellstruktur deutlich erscheint. Doch auch diese schwindet, wie die Abbildungen Zarniks ergeben, und läßt mannigfache Zerfallsprodukte entstehen, die unregelmäßige Bildungen und Formen aufweisen.

Von hoher Bedeutung scheint dem Verfasser der Umstand zu sein, daß solche Vorgänge beim Amphioxus nur in jugendlichen Individuen bei einer Körperlänge von 10—20 mm während ihres Wachstums auftreten, später aber nicht. Später entwickelt sich die bisher embryonale Keimdrüse, wird reif und übernimmt zugleich bekanntermaßen neben den Nierenkanälchen exkretorische Funktion. Eine unentwickelte Keimdrüse hingegen kann, wie Zarnik annimmt, nicht derartig funktionieren, und es liegt daher nahe, in der Wachstumsperiode des Amphioxus die Leber als Exkretionsorgan anzusprechen, haben doch auch die Versuche G. Schneiders gelehrt, daß nach Injektionen von Indigokarmin oder karminsaurem Ammoniak der Farbstoff in der Leber zur Ausscheidung kommt, daß also diesem Organ auch die Funktionen einer Niere zukommen.

VI. Die Leibeshöhle und ihre Organe.

Bereits in den vorigen Abschnitten habe ich mesodermale Elemente berücksichtigt. Ich habe von dem den gesamten Verdauungstraktus umgebenden Darmfaserblatt gesprochen; ich habe das innere Epithel der Tentakel behandelt, das dem Mesoderm seinen Ursprung verdankt.

Nunmehr möchte ich mich mit anderen Gebilden beschäftigen, welche ebenfalls mesodermale Abkömmlinge sind, so vor allem mit der Muskulatur, die in der Leibeshöhle gelegen ist.

Was die Leibeshöhle selbst anbetrifft, so besteht ihr Inhalt zum größten Teil aus Seewasser und enthält nur minimale Spuren von Eiweißsubstanzen. Ich habe das am besten aus mit Haematoxylin und Orange G. gefärbten Schnitten entnehmen können. Während sich der Raum zwischen den Tentakeln stark gelb färbt, bleibt die Leibeshöhle hell und durchsichtig und erscheint nur selten von Gerinnseln erfüllt und weniger transparent.

Hartmann (11) kommt bei *Halodactylus diaphanus* mit Hilfe des Geschmackssinnes zu demselben Schluß: „Die aus angeschnittenen Bryozoenstöckchen gewonnene Flüssigkeit schmeckt salzig und hinterläßt nach ihrer Verdunstung einzelne, sowie aggregierte, tesserale Krystalle, welche denen des Seesalzes vollkommen identisch erscheinen.“

Geformte Elemente in der Leibeshöhle hat letzterer Autor ebensowenig finden können, wie ich auf Schnitten von *Alcyonidium*, im Gegensatz zu Schulze, der bei der in der Ostsee häufigen *Membranipora membranacea* freie Mesenchymzellen reichlich in der Leibeshöhle hat beobachten können. Nach der Abbildung (dort Fig. 26a) sind die Zellen wie die darin enthaltenen Kerne körnchenreich, stark färbbar und können ihre Gestalt verändern. Bald sind sie rund, bald strecken sie ihre Fortsätze aus und zeigen amöboiden Charakter.

Was man in der Leibeshöhle von Alcyonidium mytili sieht, sind nur dislocierte Ektodermzellen, an die sich Fasern ansetzen, und sie können mitunter Bindegewebszellen vortäuschen.

Innerhalb der Leibeshöhle liegen reichlich Muskeln verteilt. Ihre Anordnung zeigt im wesentlichen das Bild, das Nitsche, Ehlers und Calvet für andere Formen beschrieben haben. Ich werde sie gleich den früheren Autoren in einzelne Gruppen teilen und zwischen Mm. parietales, Mm. parieto-vaginales, Mm. parieto-diaphragmatici und M. retractor unterscheiden.

Alle Muskeln haben das gemeinsame Merkmal, daß sie sich an der ektodermalen Wand inserieren, so auch die Mm. parietales, (Fig. 2), welche zwischen der Oberwand, der Unterwand und den Seitenwänden gelegen sind und durch ihre Contraction, wie Nitsche angiebt, den Innenraum des Zooeciums verengern. Hier-

durch wird ein Druck auf die Leibesflüssigkeit ausgeübt und das Tier zur Ausstülpung gebracht.

Die Muskeln bestehen aus einer reichlichen, doch nicht konstanten Zahl von Bündeln, die sich nur aus wenigen Fasern zusammensetzen. Meist verlaufen sie unregelmäßig. Ein Bündel scheint eine horizontale Richtung einzuschlagen, ein anderes läuft gerade entgegengesetzt und wieder ein anderes ist gebogen oder gewellt, aber immer tragen die Fasern einen deutlichen, stärker färbbaren Kern, den Ehlers nur bei jugendlichen Individuen von *Hypophorella expansa* gesehen hat. Im Vergleich mit den übrigen Muskeln scheinen die Parietal-Fasern etwas schmäler zu sein und den Farbstoff — ich wandte Orange G. an — weniger intensiv aufzunehmen.

Die Parietovaginalmuskeln (Fig. 2) stellen zwei Muskelbündel dar, welche einesteils vorn an der Tentakelscheide, anderenteils mit verbreiterten Enden an den Seitenwänden des Zooeciums entspringen. „Wenn sie sich kontrahieren, so ziehen sie öfters die Tentakelscheide nach beiden Seiten in zwei kleine ohrartige Blindsäcke aus.“ (Nitsche). Dehnen sich die Parietovaginalmuskeln, wie es beim ausgestreckten Tier (Fig. 1) geschieht, so zeigt es sich, daß sie aus einer stattlichen Anzahl von Fasern bestehen, welche lose nebeneinander herlaufen.

Auf diesem Bild erscheint auch einer der nun zu beschreibenden Mm. parietodiaphragmatici stark in die Länge gezogen, während der andere Muskel derselben Seite vom Darm überdeckt wird. Ich verweise daher auf Fig. 2, wo die Anordnung klarer zu Tage tritt.

Die Mm. parietodiaphragmatici werden von zwei Paar Bündeln gebildet, von denen das eine vorn, das andere seitlich gelegen ist, Das letztere Paar wird von den Mm. parietovaginales gekreuzt. Wie die anderen Muskeln inserieren auch sie mit dem einen Ende am ektodermalen Hauptepithel, mit dem anderen dagegen sind sie an das Diaphragma befestigt. An den Insertionsstellen sind die Bündel, die an Umfang jene Parietovaginalmuskeln weit übertreffen, noch verbreitert. Betreffs ihrer Funktion möchte ich bemerken, daß ihnen die Aufgabe obliegt, das Diaphragma je nach Bedarf zu verengern oder zu erweitern.

Die höchste physiologische Bedeutung hat zweifellos der M. retractor zu erfüllen, der der größte Muskel ist, den das Tier besitzt.

Er besteht, wenn ich auf die Querschnitte durch ein stark retrahiertes Tier in Fig. 26a u. b verweisen darf, aus einer Menge dünner Fasern, die infolge des Kontraktionszustandes zum Teil auch im Längsschnitt getroffen sind. In a wird der Oesophagus kreisförmig von den Muskeln umschlossen, Fig. b dagegen, die uns die Fasern ihrer Insertion genähert zeigt, soll die Bilateralität des Retractor erweisen. Der Ursprung der Fasern (Figg. 1 u. 2), der kegelförmig verbreitert erscheint, liegt in der Hinterwand des

Zooeciums, nur einige wenige inserieren sich auch am hinteren Teil der Seitenwände, wie das ausgestreckte Tier lehrt. Sie laufen frei nebeneinander durch die Leibeshöhle und setzen sich in der Mehrzahl an den Oesophagus fest, einige Fasern dagegen inserieren sich stets auch am Cardialteil des Magens.

Die Dehnungsfähigkeit des Retractor ist am besten aus Fig. 1 ersichtlich, er weist eine fast vierfache Länge von dem entsprechenden Muskel im eingestülpten Tier auf. Contrahiert er sich, so vermag er mit großer Kraft das Polypid in das Zooecium zurückzuziehen.

Öfters beobachtete ich Fasern, die, zusammengeschnurrt, dem Retractor benachbart, sich an der Tentakelscheide und am Blindsack zu inserieren schienen, und glaubte sie für eine Art elastischer Bänder ansprechen zu müssen. Aber bald ergab es sich, daß eine Insertionsstelle der Muskelfaser abgerissen war und daß dadurch die Dislocierung des Verlaufes eingetreten war.

Hinsichtlich der Histologie ist es mir oft gelungen quer gestreifte Muskeln wahrzunehmen, wenn auch Hartmann die Existenz von Querstreifung an Bryozoenmuskeln überhaupt bestreitet und sie dort, wo sie nachgewiesen worden ist, auf Runzelung der kontrahierten Fasern zurückführt.

Entgegen den negativen Resultaten dieses Autors erwähne ich die Ergebnisse Ladewigs (28), der bei den Schließ- und Öffnungsmuskeln des Unterkiefers einer Avicularie von *Bugula* typische Querstreifung festgestellt hat und ebenso Ehlers, der bei der Untersuchung einer sehr lebensfrischen *Hypophorella* folgendes wahrnimmt: „Das Tier hatte die Tentakelkrone völlig entfaltet, der Retractor war scharf gespannt, aber alle seine Fasern völlig glatt; nun folgte eine ruckförmige Bewegung, die Tentakelkrone spreizt sich stärker, und wie mit einem Schlage zeigten die einzelnen Muskelfasern sehr deutlich das Bild der Querstreifung in der Weise, daß über die ganze Breite der Fasern gleich grosse dunkle und helle Bänder alternierend verliefen".

Die Querstreifung der Muskulatur bei *Alcyonidium mytili* ist in Fig. 27 a u. b ersichtlich. In a ist ein Längsschnitt einer Faser des Retractor abgebildet, in b ist eine Faser quer getroffen. Fig. a zeigt deutlich die sarcoplasmatische und fibrilläre Substanz, erstere mit dem ovalen Kern und Kernkörperchen, letztere mit der typischen Querstreifung, die die stärker lichtbrechenden Streifen scharf gegen die helleren abgesetzt erscheinen läßt, Fig. b endlich läßt die die contractile Substanz in wechselnder Zahl zusammensetzenden Fibrillen klar zu Tage treten.

Was die Insertionen anbetrifft, so muß betont werden, daß die Muskeln nicht oberflächlich dem Ektoderm anliegen, sondern dasselbe durchsetzen und bis zur Cuticula reichen können, wie es in Fig. 5 ersichtlich ist. Die mit dem einen, verbreiterten Ende in das ektodermale Hautepithel übergehende Faser löst sich in fünf Fibrillen auf, die scharf konturiert erscheinen, die beiden oberen

und unteren Fibrillen dringen durch die Ektodermzellen hindurch und lassen den Kern derselben, wo sie ihn berühren, undeutlich zu Tage treten, die in der Mitte gelegene Fibrille dagegen ruht in einem Zwischenraum, der einer Zelle entbehrt, der durch die Fibrille selbst hervorgebracht zu sein scheint. Ich glaube das daraus schließen zu können, daß die benachbarte Zelle in ihrer Form verändert ist und daß die Ektodermzellen in der Regel lückenlos aufeinander folgen. Es ist interessant, daß schon bei Larven ähnliche Verhältnisse in der Muskulatur obwalten, wie Herr Prof. Seeliger nachgewiesen hat.

An dieser Stelle möchte ich noch der vor kurzem erschienenen Abhandlung Harmers (31) gedenken. Harmer bestimmt eine Anzahl bisher unbekannter chilostomer Bryozoen und fixiert in Kürze ihre hervortretendsten Merkmale. Unter diesen erwähnt er auch einen zur Atmung dienenden „compensation-sac", der sicherlich bei *Alcyonidium mytili* und bei der überwiegenden Mehrzahl der Bryozoen nicht existiert, und beschäftigt sich eingehender mit der Muskulatur, die mit der von mir geschilderten völlig übereinstimmt.

Mit dem Exkretionsapparat der Bryozoen hat sich eingehend Schulze (30) beschäftigt und daraufhin en- und ektoprokte Formen untersucht und neuerdings auch Stiasny (32). Beide schildern das Exkretionsorgan von *Pedicellina* als ein Gebilde, das aus einem unpaaren Ausführungsgang und aus zwei blind beginnenden Kanälchen besteht, deren Lumina Schulz als intercelluläre Räume auffaßt, Stiasny aber für durchbohrte Zellen hält.

Bei Besprechung des entsprechenden Organs der Ektoprokten trennt Schulze die Phylactolaemata oder Süßwasserbryozoen von den Gymnolaemata. Von ersteren hat er *Plumatella* und *Cristatella* untersucht und kommt hinsichtlich Plumatellas zu denselben Ergebnissen wie Braem (24); er stellt fest, daß es sich um kein selbständiges Exkretionssystem handelt, sondern um ein Organ, daß eine bloße Verbindung der analen Tentakeln mit der Leibeshöhle darstellt. Ähnlich verhält es sich mit der von Oka (23) beschriebenen *Pectinatella gelatinosa*, während *Cristatellas* Exkretionsorgan insofern eine höhere Stufe darstellt, als es neben den Gabelkanälen und dem unpaaren Teil von Plumatella und *Pectinatella* noch einen blasenförmig gestalteten Abschnitt besitzt, der exkretorisch wirkt.

Bei den gymnolaemen Bryozoen hingegen ist es bislang keinem Forscher gelungen, ein Exkretionsorgan nachzuweisen. Und wenn Claus (17) in seinem Lehrbuch das von Farre (3) bei Alcyonidium gelatinosum gesehene Gebilde für ein Wassergefäßkanal zu halten und den Schleifenkanälen der Gliederwürmer zu analogisieren geneigt ist, so muß dem entgegen gehalten werden, daß Farre selbst es nur selten gesehen und daher für kein lebenswichtiges Organ angesprochen hat, wie aus seinen Worten hervorgeht:

„A very singular organ (Figg. 16, 17, 18b) was frequently observed consisting of a little flaskshaped body situated between the base of two of the arms, and attached to the tentacular ring by a short peduncle. The cavity in its interior is lined with cilia which vibrate downwards towards the outer, and upwards towards the inner side; it has an arrow neck and a wide mouth, around which a row of delicate cilia are constantly playing. No flow of fluids could ever be detected through it, nor did the use of carmine assist in showing with what parts the cavity in its interior might communicate. From the circumstance that it is more frequently absent than present, it cannot be an organ of vital importance to the animal: and it is too intimately blended with the sides of the tentacula and too constant in its position to be regarded as a parasite. Does it indicate a difference of sex?“

Auch meine Versuche an *Alcyonidium mytili* haben nur negative Resultate gezeitigt. Ich färbte lebende Stöcke mit Indigokarmin, Bismarkbraun und Ammoniakkarmin, ohne daß eine der Lösungen von dem Tier aufgenommen wurde.

Ebensowenig gelang es Schulz bei *Membranipora membranacea* ein Organ aufzufinden, das einer Niere analog wäre. Nur beobachtete er, daß die in der Leibeshöhle sich frei bewegenden Mesenchymzellen für den Farbstoff sich nicht unzugänglich zeigten, und schließt daraus, daß diesen Zellen eine gewisse exkretorische Bedeutung zukommt.

Harmer (25) endlich hat bei *Flustra papyrea* wahrgenommen, daß sich Indigokarmin in Form von Pigmentkörnchen im Darmkanal ablagert.

Dieser Befund würde meinen theoretischen Erwägungen entsprechen, die ich oben darzulegen versucht habe, die mich dazu führten, dem Darmkanal von *Alcyonidium mytili* exkretorische Funktionen zuzusprechen.

Ein spezifisches Exkretionsorgan aber besitzt das von mir untersuchte Tier sicherlich nicht, überhaupt scheint die Mehrzahl der marinen ektoprokten Formen eines solchen zu ermangeln, worauf auch der neueste Bryozoenforscher L. Calvet hinweist: „Il n'ai constaté dans aucune des espèces que j'ai étudiées, l'existence d'une organisation quelconque, à fonction indéterminée, à laquelle aurait pu être attribuée la fonction excrétrice. Il semble même que tous les Bryozaires marins soient privés d'appareil excréteur.“

Degeneration und Bildung der Geschlechtsprodukte.

Zwar hat schon Römer (34) eingehend die Degeneration des Polypids von *Alcyonidium mytili* studiert und beschrieben, doch hat er mit nur wenigen Worten der damit in Zusammenhang stehenden Geschlechtszellbildung gedacht. So scheint es mir angebracht zu sein, über die erste Anlage des weiblichen Geschlechtsorganes und

über dessen weitere Entwicklung zu berichten und im Anschluß daran die stufenweise Rückbildung des Polypids zu erweisen.

Was den Ursprung des Ovariums anbetrifft, so erwähne ich, daß von älteren Autoren Joliet (14) die Eier der ektoprokten Bryozoen aus dem Polypid entstehen läßt und daß Nitsche ihren Ursprung im Ektoderm sieht. Letztere Ansicht wird von den meisten neueren Forschern vertreten, und auch ich pflichte ihr bei, mich auf Fig. 28 stützend, welche eine ektodermale Einstülpung darstellt.

Die Figur zeigt nicht den ersten Beginn der Geschlechtsbildung, der in einer hohlen, röhrenförmigen Einstülpung besteht — den habe ich nicht beobachtet — sondern sie zeigt schon ein etwas höheres Stadium. Die Einstülpung erscheint bereits solid und innerhalb derselben beginnt schon eine Differenzirung der Zellen.

Das Ektoderm erweist sich, mit den ektodermalen Elementen eines nicht geschlechtsreifen Zooeciums verglichen, ganz verändert. Während sich in einem solchen die Ektodermzellen durch konstante Form und Größe und durch scharfe Zellgrenzen auszeichnen (Fig. 5), bietet uns das Ektoderm in Fig. 28 ein wesentlich anderes Bild. Die Zellen erscheinen bedeutend zahlreicher und sind nicht begrenzt, ihre Kerne sind weniger regelmäßig geformt, bald sind sie rund, bald oval, bald mächtig in die Länge gezogen, und hie und da fallen uns im Ektoderm verschieden gestaltete Vakuolen auf.

An der Einstülpung, die ich nunmehr betrachte, haben wir einen inneren Teil, der die künftigen Ei- und Follikelzellen birgt, von dem äußeren zu unterscheiden, der zur Hülle des Ovariums wird.

Die Hülle erscheint in den ersten Anfängen ihrer Bildung rundlich, ohne jede Faltung und Buchtung. Späterhin biegt und knickt sie sich ein und wird faltig, wie in Fig. 28 ersichtlich ist, wo einige wenige Falten schon tiefer in das Innere der Einstülpung hineinragen.

Im Innern sind schon verschiedene Stadien der Entwicklung kenntlich. Peripher liegen Kerne, welche gleich den Ektodermkernen dunkel gefärbt, chromatinreich sind und ein meist excentrisch gelegenes Kernkörperchen enthalten. Ihnen benachbart bemerkt man zwei bedeutend größere Gebilde, die zweifellos als Eizellen (Ovocyten) gedeutet werden müssen. Sie enthalten ein körniges Protoplasma, das sich gegen das hell gefärbte Keimbläschen scharf abhebt. In demselben sieht man deutlich das Liningerüst und darin die Chromosome sowie auf dem nächst folgenden, hier nicht abgebildeten Schnitt einen großen, rundlichen Keimfleck, der sich im Gegensatz zu dem Keimbläschen intensiv färbt. Zwischen den Eizellen liegen einige helle, runde Kerne, mit einer punktförmigen Wandverdickung versehen, die nur als degenerirte Zellen anzusprechen sind. Was aus allen übrigen, am Rand gelegenen Zellen wird, läßt sich vorerst nicht sagen. Wahrscheinlich wird die eine oder die andere der größeren basalen Zellen sich weiterhin noch zu einer Geschlechtszelle verwandeln. Jedenfalls aber geht ein großer Teil der Zellen in der Bildung des Follikels auf, wie wir es

auch in Fig. 28 sehen können. Vier Kerne treten da deutlich hervor, sie sind in einem engen Protoplasmastrang eingebettet und ziehen in centripetaler Richtung zur länglich ovalen Eizelle, um dieselbe als Follikelzellen zu umgeben.

Auf höheren Stadien bilden sich die Follikelzellen immer mehr aus, und auch andere Veränderungen innerhalb der Einstülpung gehen vor sich, und schließlich erhält auch der äußere gefaltete Rand charakteristische Form und Beschaffenheit, wie das Totalbild in Fig. 29 zeigt.

Der Eierstock hat hier fast konische Gestalt. An seinem spitzen oberen Ende liegen kleine mit Kernen versehene Zellen, die im Durchschnitt durch polygonale Umrisse von einander getrennt erscheinen. Die Zellen pressen und flachen sich gegen einander ab und erscheinen dadurch unregelmäßig geformt. Je weiter wir uns zur Basis bewegen, desto mehr tritt die Differenzirung der Zellen zu Eizellen hervor, und an der Basis selbst sind schon fertig gebildete Ovocytenzellen zu erkennen. Sie besitzen eine runde bis ovale Gestalt und enthalten excentrisch das helle Keimbläschen mit dunkel gefärbtem Keimfleck, um welchen herum das Plasma besonders angehäuft zu sein scheint. Die Anlage des Follikels hat hier schon weitere Fortschritte gemacht, wenn auch die Eier noch nicht in ihrem ganzen Umfang von Follikelzellen umgeben sind. Diese enthalten, wie bei starken Vergrößerungen wahrzunehmen ist, deutlich ovale Kerne mit Kernkörperchen.

Der äußere ektodermale Rand, von dem ich bei der ersten Anlage des Geschlechtsorganes gesprochen habe, hat sich zu einer ansehnlichen, epithelialen Hülle entwickelt, die besonders stark hervortritt. Die Zellen darin sind nicht scharf begrenzt, besitzen aber deutliche chromatinreiche, ovale Kerne.

Während der Eierstock unpaar auftritt, sehen wir in Fig. 29 zu beiden Seiten des Ektoderms also paarig Anhäufungen kleiner bläschenförmiger, mit Kernen versehener Gebilde, die zweifellos als Hoden zu deuten sind. Ihr Auftreten im Verein mit weiblichen Geschlechtsprodukten erweist immerhin die gelegentlich auftretende Zwittrigkeit von *Alcyonidium mytili*, wenn man auch nicht gerade häufig hermaphrodite Individuen zu Gesicht bekommt. Theoretisch liegt es nahe, daraus auf eine Selbstbefruchtung zu schließen, wie es Calvet getan hat. Bei *Alcyonidium mytili* aber ist ein solcher Akt der Zeugung im höchsten Grade unwahrscheinlich, da nie zu einer Zeit in einem Individuum reife Eier und reife Spermatozoen anzutreffen sind. Es scheint sich in den wenigen Fällen, wo zwittrige Formen vorkommen, um Protogynie zu handeln, indem im Gegensatz zu schon befruchtungsfähigen Eiern die Hoden noch in den ersten Anfängen der Bildung begriffen sind. Wie sich weiterhin die Hoden entwickeln und Spermatozoen aus sich hervorgehen lassen, habe ich nicht verfolgt, ich verweise da auf die Arbeit von Korotneff (20), der an der besonders dazu geeigneten *Alcyonella fungosa* Untersuchungen in dieser Hinsicht anstellte.

Was das Polypid (Fig. 29) anbetrifft, so zeigt es nicht mehr die normale Beschaffenheit, sondern beginnt der Rückbildung anheimzufallen, welche durch das Aufstreben des Ovariums bedingt zu sein scheint. Von den Tentakeln, die ehedem klar und deutlich zu Tage getreten sind, ist nichts mehr zu sehen, sie sind sämtlich zerfallen und eingeschmolzen, und nur die sie umkleidende Tentakelscheide ist noch kenntlich, wenn sie auch nicht mehr die histologischen Einzelzeiten unverändert erkennen läßt. Auch der Verdauungskanal verrät durch seine schwache Färbbarkeit, daß er in Rückbildung eingetreten ist, während das mesodermale Darmfaserblatt sich vorerst unverändert erweist und keinerlei Spuren beginnenden Verfalles zeigt.

Einen weiteren Fortschritt der Degeneration versuche ich durch Fig. 30 zu veranschaulichen. Die Geschlechtsprodukte haben sich stärker entwickelt, sind bis zur Mitte des Zooeciums gerückt und haben auf das Polypid anscheinend einen solchen Druck ausgeübt, daß dieses bereits den größten Teil seines Darmes eingebüßt hat. Und doch ist es noch möglich, einige Abschnitte desselben zu erkennen und zu deuten. So glaube ich in jenem rundlichen Körper den veränderten Blindsack, in dem birnförmigen Gebilde das Rectum wiederzuerkennen und in dem rechts davon gelegenen Abschnitt die Reste des Cardialteiles sehen zu müssen. Was jedoch die am meisten außen gelegene, längliche Bildung vorstellt, entzieht sich meiner Kenntnis, vielleicht ist sie die zusammengeschrumpfte Tentakelscheide.

Auffallend ist es, daß bisher die Muskeln dem Verfall widerstanden haben und gleichwie das Darmfaserblatt sogar noch histologische Details unverändert aufweisen.

Doch währt dieser Zustand nicht allzu lange. Bald schwinden die letzten sichtbaren Elemente, und wir erhalten den braunen Körper, der von Römer näher untersucht worden ist. Darnach ist dieses Gebilde ziemlich kompliziert zusammengesetzt. Es besteht aus einer äußeren mesenchymatösen Hülle mit deutlichen Kernen und einer inneren Substanz, die nicht selten scharf begrenzte Zellen und darin Kerne aufweist, die an die ehemaligen Entodermzellen erinnern.

Was die physiologische Funktion des braunen Körpers anbetrifft, glaubt Römer, daß dieser als Nährmaterial bei der Regeneration des Polypids dient, indem in Zooecien, in denen sich ein neues Polypid bildet, der braune Körper verschwindet.

Wenn ich oben darauf hinwies, daß die Degeneration durch die Bildung der Geschlechtsprodukte bedingt zu sein scheint, so liegt es mir doch fern, sie allein als ursächliches Moment hinzustellen, da auch Polypide degenerieren, in deren Zooecien keine Spur von Ei oder Hoden sichtbar ist, so daß ich Ehlers beipflichten muß, wenn er sagt: „Welche Vorgänge es sind, durch welche die Histolyse herbeigeführt wird, ist noch aufzuklären . . . , . . . daß eine ungenügende Ernährung den Vorgang der Histolyse herbeiführt, ist nach den Angaben Korotneffs wahrscheinlich; sollte etwa auch die

Entwicklung der Eier im Innern des mütterlichen Körpers das Gleiche veranlassen?"

Wenn ich nunmehr zur Fig. 30 zurückkehre und den Eierstock betrachte, so erscheint mir dieser im Vergleich zu Fig. 29 schon völlig ausgebildet. Sämtliche in ihm enthaltene Zellen sind Ovocyten-Eizellen, die ein helles Keimbläschen und einen dunkel tingirten Keimfleck besitzen und von einer Follikelmembran umgeben sind.

Die kleinen Zellen, die in Fig. 29 durch unregelmäßige Grenzen von einander getrennt waren, sind hier größtenteils geschwunden, sie scheinen als Nährmaterial aufgebraucht zu sein. Die vorhin beschriebene Epithelhülle ist nicht mehr straff gespannt, sondern erscheint gefaltet und gebuchtet und dadurch ausgezeichnet, daß sich an sie ziemlich starke Muskelstränge inserieren. Ob diese alle dem M. retractor entstammen, dürfte zweifelhaft sein, wenn sie sich auch wie der Retractor mit verbreiterten Enden an dem ektodermalen Hautepithel ansetzen.

Die weiteren Vorgänge, die den Eierstock betreffen, sowie die Befruchtung und die Embryonen habe ich im einzelnen nicht beobachtet, ich möchte daher nur einige wesentliche Punkte herausgreifen.

Fig. 31 stellt eine ektodermale Ausstülpung dar, an der sich zwei Abschnitte unterscheiden lassen, ein sackförmiger Teil, der drei Embryonen in sich birgt, und ein flaschenförmiger Kanal, durch welchen die Embryonen nach außen gelangen müssen.

Bei oberflächlicher Betrachtung aber scheint es ausgeschlossen, daß dieser enge Kanal für den Durchtritt der Larven genügend Raum bietet, und erst bei stärkerer Vergrößerung läßt sich erkennen (Fig. 32), daß der Kanal äußerst dehnbar ist. Er besitzt halb circulär verlaufende Fibrillen von ansehnlicher Breite und Länge, die in geringer Entfernung von einander fast parallel angeordnet sind und dem Kanal muskulöse Kraft verleihen.

Die Zellen des Kanales sind kubisch, enthalten einen ovalen Kern mit Kernkörperchen und erscheinen bedeutend höher als die Zellen der tief gefalteten und gebuchteten die Embryonen einschließenden Hülle.

Durch Muskelstränge ist die Einstülpung an die ektodermale Wandung befestigt. Einige Fasern inserieren am Kanal, einige an der Hülle. Besonders die letzteren sind schön ausgeprägt und in Fig. 33 wiedergegeben. Die Hülle ist gerade an der Stelle, an der ich sie abgebildet habe, zu einem spitzen Winkel ausgezogen, an dessen Scheitel drei Fasern inserieren. Von diesen sind zwei nur auf eine kurze Strecke zu verfolgen, während die dritte Faser bis zum Ektoderm reicht. Das Sarkoplasma, das die fibrilläre Substanz gebildet hat, ist dunkel gefärbt und enthält einen scharf hervortretenden, ovalen Kern.

Was endlich den in Fig. 31 nicht weit vom Ektoderm gelegenen, im Querschnitt runden Körper anlangt, so stellt dieser die letzten Reste eines degenerierten Polypids dar.

Hand in Hand mit den eben beschriebenen Veränderungen und mit der Bildung der Geschlechtsprodukte gehen andere Umwandlungen des Ektoderms und der Leibeshöhle vor sich.

Das Ektoderm läßt Gebilde aus sich hervorgehen, die wir vordem nie haben wahrnehmen können. So sehen wir in Fig. 34 a—c kleine runde Körper in der Leibeshöhle, die alle ihren Ursprung dem Ektoderm verdanken.

In Fig. 34a ist das Anfangsstadium der Bildung kenntlich. Es liegen im Ektoderm mehrere runde Körper, von denen der größte, oberhalb eines Kernes gelegene den inneren Rand des Ektoderms, von dem er nur durch eine schmale Protoplasmaleiste getrennt ist, ein wenig aufgetrieben hat. In b ist der Körper wesentlich größer geworden und mit ihm die Auftreibung des Ektoderms, dem er eng anliegt, in c dagegen liegt er schon in der Leibeshöhle, außerhalb seiner Bildungsstätte.

Mit der Zunahme der Größe der Körper scheint auch ihre Färbbarkeit sich zu steigern. Während sie sich in ihrem Anfangsstadium mit Alaun-Karmin nur schwach färben lassen und auch bei Doppelfärbungen mit Haematoxylin und Orange G. nur hell gelb erscheinen, nehmen die größeren und größten Körper den Farbstoff sehr begierig auf.

Mitunter treten mit diesen Körpern auch Kerne aus (Fig. 35), die an der Basis oder nach der Leibeshöhle zu gelegen sein können und von jenen durch eine dünne protoplasmatische Lage geschieden sind.

An diesen mit Kernen versehenen Gebilden konnte ich nie eine Struktur wahrnehmen, wohl aber mitunter an denjenigen, welche einen Kern entbehren. Fig. 34c zeigt einen solchen Körper, der sich grob gekörnelt erweist, und es erscheint die Annahme nicht unberechtigt, daß sich der Kern umgewandelt und Chromidien gebildet habe.

Was die Körper für eine Bedeutung haben, habe ich nicht eruieren können und will nur die Vermutung aussprechen, daß sie als Nahrung dienen.

In den Figg. 32 u. 35 erkennt man fernerhin, daß sich auch gesonderte Kerne mit Protoplasmasträngen aus dem ektodermalen Verband abschnüren, und man kann hiervon mannigfache Stufen der Entwicklung beobachten. Ich will nur auf das Endstadium hinweisen, auf die Mesodermzellen mit den typisch amoeboiden Fortsätzen, welche in der Leibeshöhle von Geschlechtsindividuen verhältnismäßig zahlreich vorhanden sind.

Die Leibeshöhle zeichnet sich außerdem noch dadurch aus, daß sie mit einem Coagulum erfüllt ist, was erklärlich ist, wenn man daran denkt, daß eine Verdünnung durch Meereswasser, wie sie durch den Ein- und Ausstülpungsprozess von Polypiden bedingt wird, hier nicht mehr möglich ist.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich noch eines Organes gedenken, das nur bei einigen Arten beobachtet worden ist und von den Autoren als Intertentakularorgan angesprochen wird.

Farre war der erste, der es beschrieben und, wie ich schon oben gezeigt habe „flaskshaped body" benannt hat, ohne dieses Organ deuten zu können.

Hincks hat es bei *Membranipora membranacea* und sogar bei *Alcyonidium mytili* gesehen und darin einen Ausführungsapparat für den Samen vermutet ebenso wie Van Beneden, der ihm noch Funktionen eines Oviduktes zuspricht.

Ehlers hingegen hat das Gebilde in Lage und Form völlig übereinstimmend bei allen Individuen eines Lepralia-Stockes angetroffen und sich davon überzeugt, daß es Parasiten seien.

Was mich anbetrifft, so habe ich es sehr selten gesehen. In den wenigen Fällen, wo es vorhanden war (Fig. 36) gleicht es dem von Prouho (26) für *Alcyonidium albidum* als „conduit général" bezeichneten Kanal. Es liegt unfern der Tentakelscheide und setzt sich aus einer einschichtigen Zellage zusammen, in der deutlich ovale Kerne gelegen sind.

Zuerst schien mir das Gebilde ein abgebrochener oder rückgebildeter Tentakel zu sein, da von einem funktionierenden Eileiter bei *Alcyonidium mytili*, wo die Eier innerhalb der Leibeshöhle befruchtet werden, nicht die Rede sein kann. Ich will es dahingestellt sein lassen, worum es sich hier handelt, vielleicht haben wir es mit einem rudimentären Organ zu tun, welches im Schwinden begriffen ist, welches bei dem nah verwandten *Alcyonidium albidum* sich noch vollkommen funktionsfähig erhalten hat.

Rostock, Mai 1906.

Literaturverzeichnis.

1. Linnaei Caroli. Systema naturae Editio X. Lipsiae 1758.
2. Lamouroux, J. Histoire des polypiers corralligènes flexibles. Paris 1816.
3. Farre. On the structure of ciliobranchiate Polypi. Philosoph. Transactions London 1837.
4. Hassall, A. Description of two new genera of irish Zoophytes. The Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. VII London 1841.
5. Beneden, Van. Recherches sur l'anatomie, la physiologie et le développement des Bryozaires 1844.
6. Dalyell, Sir J. G. Remarkable animals of Scotland 1847.
7. Smitt, F. A. Skandinav. Hafs-Bryozoa I—IV Stockholm 1868.
8. Nitsche, H. Beiträge zur Kenntnis der Bryozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Band XX u. XXI 1870 u. 1871.
9. Derselbe. Beiträge zur Anatomie u. Entwicklungsgesch. d. phylaktolämen Bryozoen. Archiv für Anatomie, Physiologie u. wiss. Medizin. Leipzig 1868.
10. Claparède, Ed. Beiträge z. Anatomie u. Entwicklungsgeschichte der Seebryozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXI. 1871.
11. Hartmann, R. Einiges über Halodactylus diaphanus. Archiv f. Anatomie, Physiologie u. wiss. Medizin. Leipzig 1871.
12. Salensky. Untersuchungen an Seebryozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIV 1874.
13. Ehlers, E. Hypophorella expansa. Abhandl. d. königl. Gesell. d. Wissenschaften z. Göttingen 1876.
14. Joliet, M. Contributions à l'histoire naturelle des Bryozoaires. Arch. de Zool. exp. et gen. VI. Paris 1877.
15. Hincks, Th. A History of the British Marine Polyzoa. London 1880.
16. Kohlwey, H. Über Bau und Leben von Halodactylus diaphanus. Dissert. Halle 1882.
17. Claus, C. Grundzüge der Zoologie. Marburg 1882.
18. Harmer, B. The structure and development of Loxosoma. Quart. Journ. of micr. sc. XXV 1885.
19. Kraepelin, K. Die deutschen Süßwasser-Bryozoen. Band I u. II. Hamburg 1887.
20. Korotneff, A. Beiträge z. Spermatologie. Archiv f. mikr. Anatomie 31. Band 1887.
21. Freese, W. Anatomisch-hist. Untersuchung von Membranipora pilosa. Berlin 1888. Dissert.
22. Ehlers, E. Zur Kenntnis der Pedicellinen. Band 36. Abh. d. Königl. Ges. d. Wiss. Göttingen 1890.

23. Oka, A. Observations on fresh-water Polyzoa. Journ. of the college of sc., Univ. Jap. Vol. IV Pt. I 1890.
24. Braem, F. Untersuchungen über Bryozoa des süßen Wassers. Bibl. Zool. Heft 6. 1. Hälfte Cassel 1890.
Derselbe. Die geschlechtliche Entwicklung von Plumatella fungosa. Bibl. Zool. Heft 23. 1. Hälfte. Stuttgart 1897.
25. Harmer, S. On the Structure of the Excretory Processes in Marine Polyzoa. Quart. Journ. f. Micr. Sc. 1891.
26. Prouho, H. Contribution à l'historie des Bryozaires. Arch. de Zool. exp. et gen. 2. Ser. Tome X 1892.
27. Cori, C. Die Nephridien der Cristatella. Zeitsch. f. wiss. Zool. Band 55. 1893.
28. Ladewig, K. Über die Knospung der ektoprokten Bryozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Band 67. 1900. Dissert.
29. Calvet, L. Bryozaires. Montpellier 1900. Dissert.
30. Schulz, K. Untersuchungen über den Bau der Bryozoen. Dissert. Berlin 1901.
31. Harmer, S. On the Morphology of the Cheilostomata. Journ. of micr. sc. 46. Band 1903.
32. Stiasny, G. Beitrag zur Kenntnis des Excretionsapparates der Entoprocta. Arbeiten aus dem zool. Institut in Wien XV 1905.
33. Zarnik, B. Über Zellenauswanderungen in der Leber und im Mitteldarm von Amphioxus. Anatomischer Anzeiger XXVII 1905.
34. Römer, O. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 84, 3. Heft Leipzig 1906.

Erklärung der Abbildungen.

az = austretende Zelle
aek = äußeres Ektoderm
bl = Blindsack
ca = Cardia
cu = Cutikula
cy = Cystid
d = Diaphragma
ek = Ektoderm
ekh = ektodermale Hülle
em = Embryo
fo = Follikel
g = Ganglion
gk = Geschlechtskanal
gr = Gregarine
gz = Ganglienzelle
h = Hoden
iek = inneres Ektoderm
io = Intertentakularorgan (?)
k = Kern
lb = Leibeswand
mes = Mesenterium
ms = Mesoderm
mz = Mesodermzelle
mf = Muskelfaser
mfi = Muskelfibrille
mp = Musculus parietalis
mpd = Muscul. parieto diaphragmaticus
mpv = Musculus parietovaginalis
mr = Musculus retractor
moe = Mundöffnung
n = Nerv
oe = Ösophagus
p = Polypid
ps = Punktsubstanz
r = Rectum
rk = Ringkanal
rkp = runder Körper
s = Sinneszelle
ss = sarkoplasmatische Substanz
ts = Tentakelscheide

Fig. 1. Alcyonidium mytili; ein Tier mit ausgestreckter Tentakelkrone Seibert Obj. I Ok. 2.
Fig. 2. Dasselbe mit eingestülpter Tentakelkrone Seibert Obj. I Ok. 2.
Fig. 3. } Polypide von Alcyonidium mytili Seibert Obj. I Ok. 2.
Fig. 4. }
Fig. 5. Querschnitt durch das Ektoderm Zeiss $^1/_{18}$ Öl. Imm. Ok. 3.
Fig. 6. Querschnitt durch die Tentakelkrone an ihrem basalen Abschnitt. Seibert Obj. V Ok. 2.
Fig. 7. Querschnitt durch die Tentakelkrone an ihrer Spitze und durch das Rectum Seibert Obj. V Ok. 2.
Fig. 8. a—c einzelne Tentakel unterhalb der Spitze im Querschnitt Zeiss $^1/_{18}$ Öl Imm. Ok 3.
d. ein Tentakel an der Spitze im Querschnitt Zeiss. $^1/_{18}$ Öl Imm. Ok. 3.
Fig. 9. Optischer Längsschnitt durch die mittlere Region eines Tentakels. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Imm. Ok. 2.
Fig. 10. Flächenbild eines Tentakels an der Spitze. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 11 a u. b. Muskelfasern eines Tentakels. Längsschnitt $^1/_{18}$ Öl Ok. 4.
Fig. 12 a u. b. Isolierte Ektodermzellen eines Tentakels. Klopfpräparat. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok 4.
Fig. 13 a—c. Sinneszellen im Ektoderm der Tentakel. Klopfpräparat. $^1/_{18}$ Öl Ok. 4.

Fig. 14. Oesophagus-Epithel. Längsschnitt. Seibert Obj. V Ok. 2.
a) Muskulatur des Oesophagus. Längsschnitt. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 1.
Fig. 15. Querschnitt durch das Ganglion. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 3.
Fig. 16. Oesophagus. Querschnitt. Seib. Obj. V Ok. 2.
Fig. 17. Oesophagus. Flächenansicht. Seib. Obj. VI Ok. 2.
Fig. 18. Cardialteil. Quersch. Seib. Obj. V Ok. 2.
Fig. 19. Blindsack. Quersch. Seib. Obj. V Ok. 2.
Fig. 20. Eine Vakuole desselben. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 3.
Fig. 21. Isolierte Zellen des Blindsackes. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 3.
Fig. 22. Rectum mit ausgetretenen Zellen. Seibert Obj. IV Ok. 2.
Fig. 23. Längsschnitt durch das Rectum. Seib. Obj. V Ok. 2.
Fig. 24. Teil der Wandung des Cardialteils mit Parasiten. Zeiss $^1/_{18}$ Ol Ok. 2.
Fig. 25. Teil der Wandung eines Cardialteils mit austretenden Zellen. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 26 a u. b. Querschnitte durch den Musc. retractor eines stark retrahierten Tieres. Seib. Obj. II Ok. 2.
Fig. 27. Muskelfasern.
a) Längsschnitt
b) Querschnitt
} Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 3.
Fig. 28. Querschnitt durch die erste Anlage des Eierstockes. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 29. Totalbild eines in Degeneration begriffenen Tieres; Eierstock noch nicht reif. Seibert Obj. II Ok. 2.
Fig. 30. Totalbild eines fast ganz degenerierten Tieres; Eierstock reif. Seibert Obj. II Ok. 2.
Fig. 31. Querschnitt durch ein drei Embryonen enthaltendes Zooecium. Seibert Obj. I Ok. 1.
Fig. 32. Ein Teil seiner Leibeswand. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 33. Muskelfasern, welche die die Embryonen umschließende Hülle mit der Leibeswand verbinden. Zeiss $^1/_{12}$ Öl Ok. 1.
Fig. 34 a—c. Verschiedene Stadien der aus dem Ektoderm austretenden runden Körper. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 35. Aus dem Ektoderm austretende mit Kernen versehene Körper. Cuticula fehlt. Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.
Fig. 36. Längsschnitt durch das Intertentakularorgan (?) Zeiss $^1/_{18}$ Öl Ok. 2.

Fang und Konservierung der relikten Krebse.

Von

Dr. M. Samter und **Dr. W. Weltner.**

Hierzu Tafel XXI und XXII.

(Beiträge zur Fauna des Madüsees in Pommern. Von Dr. M. Samter und Dr. W. Weltner. Fünfte Mitteilung.)

Einleitung.

Aus der Erkenntnis, daß die Fauna eines größeren Binnengewässers in eine litorale, pelagische und Tiefenfauna zerfalle, ergaben sich für den Hydrobiologen die drei Methoden des Sammelns. Zum Fange der im freien Wasser schwebenden Organismen wurden das Planktonnetz und die Planktonpumpe in Anwendung gebracht, zur Erbeutung der Tiere des Ufergeländes ein Netz an einem Stock (Handnetz) und der Kratzer, die Dredge schließlich und der Eimer (Forel) zum Fang der Schlammbewohner der größeren Seetiefen.

Da in den letzten Jahrzehnten sich das Hauptinteresse der Hydrobiologie auf das Plankton richtete, und die Organismen der Tiefe geringere Beachtung fanden, so sind mannigfache Planktonnetze konstruiert und beschrieben worden; die Planktonpumpe hat durch Volk bedeutende Verbesserungen erfahren[1]); für den Fang der Tiefenbewohner aber hat man mit wenig Ausnahmen die marine Dredge in der alten Form benutzt.

Sofern die Dredge nur die Bestimmung hat, solche Tiere zu erbeuten, welche auf dem Seeboden festsitzen oder in dessen Schlamme leben, erfüllt sie ohne Weiteres ihren Zweck; sobald es sich aber um Organismen handelt, welche schnell auf dem Grunde der Gewässer dahinschwimmen und im Vergleich zu dem Plankton oder zu den im Schlamm der Tiefe und in der litoralen Region lebenden Tieren selten sind wie z. B. Palaemon, Mysis und Gammaracanthus, dann ist die gewöhnliche Dredge als zuverlässiges Fanggerät für diese Tiere nicht mehr ausreichend.

Ob bereits bei dem ersten Auffinden der Relikten besonders konstruierte Fangapparate in Anwendung gebracht worden sind,

[1]) Volk, R. Hamburgische Elb-Untersuchung VIII. Mitteilungen Naturh. Museum XXIII (2. Beiheft zum Jahrbuch der Hamburg. Wissensch. Anstalten XXIII) Hamburg 1906.

darüber fehlt uns jede nähere Kunde. Weder in den Arbeiten von Martens[1]), Lovén[2]), Sars[3]), Smith[4]), Stimpson[5]), Hoy[6]), Kellicott[7]) und Nordqvist[8]) noch in den später erschienenen Abhandlungen über diese Tiere findet sich eine Notiz darüber. Der Erste, von welchem wir wissen, daß er sich eines besonderen Netzes zur Erbeutung der Relikten bediente, ist Widegren (siehe G. O. Sars 1867 p. 81). Die von ihm angewandte Dredge aber, die er Drague à patins nannte, hat er leider nicht beschrieben. Ihm folgte Nordqvist (1884) ebenfalls mit einem Schlittennetz und 1901 Samter[9]), welcher ein besonderes Netz für den Fang der Relikten konstruierte in der Erkenntnis, daß die Beweglichkeit und das nicht gerade übermäßig zahlreiche Auftreten von Mysis ein nicht zu engmaschiges und

---

[1]) Martens, Ed. von. Ueber einige Fische und Crustaceen der süssen Gewässer Italiens. Arch. Naturg. 23 Berlin 1857. Martens sammelte in Albanerse und in den Gräben bei Padua Palaemon lacustris Mart. Ueber den Fang derselben im Albanerse gibt er nichts näheres an; in den Gräben erhielt er ihn mit den weitmaschigen Netzen der Fischer, in grösseren Mengen aber erst mit einem kleinen Schmetterlingskäscher (p. 158).

[2]) Lovén, S. L. Ueber einige im Wetter- und Wenersee gefundenen Crustaceen. Deutsche Übersetz. in Zeitschr. für die gesammten Naturw. 19 Berlin 1862.

[3]) Sars, G. O. Histoire naturelle des Crustacées d'eau douce de Norvège p. 81. Christiania 1867.

[4]) Smith, S. J. Dredging in Lake Superior under the direction of the U. S. Lake Survey. Americ. Journ. Sc. u. Arts, (3) II. p. 373. 1871.

Smith, S. J. and A. E. Verrill. Notice of the Invertebrata dredged in Lake Superior in 1871, by the Lake Survey, under the direction of Gen. C. B. Comstock, S. J. Smith, naturalist. The Americ. Journ. Sc. Arts (Dana u. Silliman) (3) Vol. 2, p. 448. New Haven 1871.

Smith, S. J. The Crustacea of the Fresh Waters of the United States. Report U. S. Comm. Fish and Fisheres for 1872 and 1873 p. 637, Washington 1874.

Smith, S. J. Sketch of the Invertebrate Fauna of Lake Superior. Das. p. 690.

Smith, S. J. Food of Fresh Water Fishes. Das. p. 708.

[5]) Stimpson, W. On the Deep-Water Fauna of Lake Michigan. The Americ. Naturalist 4 p. 403. Salem 1871.

[6]) Hoy, P. R. Deep-Water Fauna of Lake Michigan. Ann. Mag. N. H. (4) XI p. 319. (Auszug aus Trans. Wisconsin Acad. Sc. 1870—72 p. 98). 1873.

[7]) Kellicott, D. S. The discovery of a species of marine Crustacea in the Waters of Lake Erie. Buffalo Microscopical Club (Ref. Journ. Roy. Micr. Soc. II. 1. 1879).

[8]) Nordqvist, O. Om förekomsten of Ishafscrustacéer uti mellersta Finlands sjöar. Meddel. Soc. Fauna et Flora fennica. 11. 1884.

Nordqvist, O. Die pelagische und Tiefsee-Fauna der grösseren finnischen Seen. Zool. Anz. 10. 1887.

[9]) Samter, M. Mysis relicta und Pallasiella quadrisp. in deutschen Binnenseen. Zool. Anz. 24. 1901.

möglichst umfangreiches Netz bedingte, das schnell über den Seeboden fortgleiten müsse. Ebensowenig wie Sars haben nun auch Nordqvist und Samter nähere Angaben über die von ihnen benutzten Netze gemacht. Nach mündlicher Mitteilung von G. Schneider bestand das Netz von Nordqvist aus zwei ovalen Bügeln, die durch ein doppeltes, viereckiges Rahmenwerk verbunden waren. An dem letzteren und zwar in einem gewissen Abstande von der unteren Fläche der beiden Bügel war der Netzsack befestigt. Da dieses Netz infolge der Bügel nicht in den Schlamm einsinken konnte, und in dasselbe daher kein Schlamm gelangte, so erklärt es sich, daß Nordqvist Pontoporeia nicht gefangen hat, während ihm Mysis und Gammaracanthus ins Netz gegangen sind.

Da nun den Relikten ein besonderes Interesse zukommt, und weil ihre Erbeutung mit Schwierigkeiten verbunden ist, wie die geringe Kenntnis ihrer Verbreitung beweist, so ist es wohl am Platze, über den Fang dieser Tiere näheres zu berichten.

Das Netz und seine Handhabung.

Was den Fang der freischwimmenden Relikten betrifft, so können wir selbst nur über die von uns angewandte Methode des Fanges von Mysis Mitteilung machen, da Palaemon und Gammaracanthus in den deutschen Gewässern von uns nicht gefunden worden sind und wohl auch hier nicht vorkommen; es ist indessen kaum zweifelhaft, daß unsere Methode auch für diese beiden Krebse Anwendung finden kann.

Wie wir in den Betrachtungen über die Biologie von Mysis relicta mitgeteilt haben[1]), lebt dieses Tier im Sommer in der Tiefe unserer Seen, in den Wintermonaten vorzugsweise am Scharberge und auf dem Vorlande. Am Seeboden findet es sich teils auf ihm sitzend, teils auf ihm laufend, oder indem es sich von ihm emporschnellt, ein Stück darüber hinschwimmend. Daraus ergibt sich, daß man Mysis gelegentlich auch mit dem pelagischen Netze fangen kann, wie unser erster Fund derselben im Madüsee beweist.[2]) Da man Mysis am Seegrunde in der Regel nicht in allzu großen Mengen fängt, so wird man darauf bedacht sein müssen, eine größere Fläche des Bodens in kurzer Zeit abzufischen. Um diesen Zweck zu erreichen, haben wir drei Sorten von Netzen verwandt, dreieckige, rechteckige und solche, die die Gestalt eines Kreisabschnittes haben.

Von diesen Netzen hat sich das rechteckige am besten für den Fang auf dem Vorlande (also nur für die Winter- und Frühjahrszeit) bewährt, während für die Erbeutung in der Tiefe das dreieckige Netz vor jenem den Vorzug verdient und zwar aus dem Grunde, weil man die Stellung eines rechteckigen Netzes wohl im flachen Wasser

[1]) Zool. Anz. 27. 1904.
[2]) Zool. Anz. 23. 1900.

beobachten und regulieren kann, weniger sicher aber in der Tiefe. Die dritte Form, das bogenförmige Netz mit gerader Grundfläche eignet sich sowohl für das Vorland, den Scharberg als für das tiefe Wasser, wir haben es nur gelegentlich verwandt, und können daher kein endgültiges Urteil über seine Zweckmäßigkeit abgeben.

Im folgenden sollen unsere Tiefennetze und ihre Handhabung geschildert werden.

Wir haben zwei Formen von dreieckigen Dredgen benutzt, eine mit langer Grundschiene und kürzeren Seitenteilen und eine andere gleichseitige. Der Netzbeutel war bei beiden aus gleichem Stoff.

Bei dem ungleichseitigen Netze hatte die Längsschiene des eisernen Rahmes 80 cm Länge, die gleichen Schenkel waren je 50 cm lang. Die Seiten der gleichschenkligen Dredge hatten 50 cm Länge. Das Gewicht unserer Netze betrug eingerechnet den Netzbeutel bei dem mit ungleichseitigen Rahmen 3,5 Kilo, bei dem mit gleichen Schenkeln 2,4 Kilo. Die Rahmen beider Netze waren zusammenklappbar. Größere und schwerere Netze sind im Handbetriebe auf einem Fischerkahn nicht gut anwendbar, da das in der Tiefe über den Seegrund dahinstreichende Netz sich gelegentlich, wenn es gegen ansteigenden Boden gezogen wird, vollständig mit Schlamm und Seegrund füllt, und das Aufholen alsdann ohne Motor nicht möglich ist. Schon bei unseren leichten Netzen ist es nicht ganz unbedenklich, solch mit Seegrund erfülltes und mit Not über 50 bis 100 m emporgezogenes Netz am Bordrande auf seinen Inhalt zu durchmustern oder in den Kahn zu heben.

Die Schienen unserer Dredgen waren zur Befestigung des Netzbeutels in Abständen von 3 cm durchbohrt. Der Beutel war an seinem freien Rande von starker Leinewand eingefaßt, welche durch Schnüre eng an die Schienen angebunden wurde.

Was nun den Stoff des Netzes selbst betrifft, so mußte statt der üblichen Fangnetze der gewöhnlichen Dredgen ein feinerer Stoff Anwendung finden, veranlaßt sowohl durch die Größe der Mysis als wie durch ihre Schwimmkraft. Der infolge eines engeren Maschenwerkes an der Netzöffnung verursachte Druck mußte den bereits im Netz befindlichen Tieren das Entweichen nach vorn verhindern. Ausserdem ist aber zu berücksichtigen, daß für den Fang selbst das Netz nicht zu engmaschig ist, denn in diesem würde der Druck vor der großen Oeffnung sehr bald durch Verstopfen der engen Maschen so stark werden, daß die für Druckdifferenzen sehr empfindliche Mysis schnell vor dem herankommenden Netze sich durch Flucht in Sicherheit bringen würde. In engmaschigen oder wenig durchlässigen Netzen, mit welchen wir Versuche angestellt haben, sind stets weniger Tiere gefangen worden, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Empfindlichkeit der Mysis gegen Druckdifferenzen im Wasser die Ursache hierfür ist. Um nun einerseits die Tiere in das Netz zu bekommen, und die gefangenen in dem Netze festzuhalten, war es nötig, eine gutfiltrierende Seidengaze zu nehmen, welche sich nicht so schnell verstopft, und ausserdem das Netz möglichst lang und spitzwinklig zu machen. Denn

mit zunehmender Länge des Netzes und Kleinheit des Winkels steigt in dem hinteren Teile desselben der Wasserdruck, während er an der Spitze vorn geringer ist. Mit einer seidenen Gaze von 1 mm Maschenweite (Griesgaze No. 24, bezogen von Landwehr & Co., Berlin) und einer Netzlänge von 70 cm bei der gleichseitigen Dredge und mit einer Maschenweite von 1,3 mm (Griesgaze No. 20) und 120 cm bei der ungleichseitigen haben wir die besten Resultate erzielt. Besonders günstig wurde die Filtrationsfähigkeit dieser Gaze empfunden, wenn das Netz sich mit Grund gefüllt hatte und noch über die Hälfte angefüllt mit Schlamm empor kam. In Kürze gelang es alsdann, wenn ein Ueberbordheben des Netzes infolge schlechten Wetters schwierig war, das am Boot befestigte im Wasser hängende Netz durch Hin- und Herbewegen, durch Filtration, von dem Seegrunde zu befreien, und ein klares zoologisches Material vom Boden des Sees zu gewinnen. Über die Methode des Fischens werden wir noch im Einzelnen Angaben machen; diese Art der Gewinnung des Materials sei bereits hier erwähnt. Bei den biologischen Untersuchungen fand sie nur dann Anwendung, wenn allein der Nachweis der Relikten an bestimmten Stellen und Tiefen in Frage kam, denn naturgemäß lassen sich die Tiere bei dieser Methode nicht völlig intakt erhalten und sind für feinere Untersuchungen daher entwertet.

Da die Art des Fischens es mit sich brachte, dass auch Schlamm und Seegrund von dem Netze aufgenommen wurde, und demzufolge bisweilen beträchtliche Lasten durch weite Wasserstrecken emporgezogen werden mußten, so war darauf Bedacht genommen, die Zugwirkung dieser Last nicht auf das Seidennetz wirken zu lassen. Es wurde zu diesem Zweck außerhalb des eigentlichen Fang- und Filtriernetzes noch ein zweites um ein geringes kleineres Netz als Zug- oder Tragnetz aus kräftigem und weitmaschigem Hanf angebracht, eine Vorsichtsmaßregel, die sich besonders dann noch bewährte, wenn wir mit unserer Dredge im flachen Wasser fischten, in welchem das Netz Schädigungen durch Steine und ins Wasser geratene Baumzweige ausgesetzt ist.

Die Schwere des Netzes, die Größe und Maschenweite des aus Seidengaze gefertigten Beutels sind also im Zusammenhang mit der Fahrtgeschwindigkeit ausschlaggebend, um Mysis mit Erfolg zu fangen.

Für die Methodik des Fangens selbst ergibt sich aus der Verbreitung der Mysis am Seeboden der Wunsch, das Netz während des Fischens möglichst dauernd mit dem Seegrunde in Berührung zu bringen. Wenn es sich um flaches Wasser handelt, ist diese Aufgabe schnell gelöst, da man meist bis auf zwei Meter in jedem See zu jeder Jahreszeit das große, helle Netz sieht und seine Stellung und seinen Gang am Boden vom Kahn aus verfolgen kann. Anders aber ist es, wenn es sich um große Tiefen handelt. Es zeigt sich dann als zweckmäßig, das 3,5 resp. 2,4 Kilo wiegende Netz noch mit Gewichten an der Längsseite zu beschweren und dann langsam bei stehendem Kahne zu Grund zu lassen.

Wir erlangen hierdurch die Gewißheit, daß das Netz auch in der Tat noch vor dem Anziehen den Boden berührt hat. Würde nunmehr der Kahn in Bewegung gesetzt werden, so würde mit steigender Fahrtdauer das durch seine Schwerkraft am Boden gehaltene Netz infolge des stetig wachsenden Druckes, den die Ruderschläge auf die Leine und das Netz selbst ausüben, vom Boden gehoben werden, sobald die durch die Ruderschläge hervorgerufene Hubkraft die Schwerkraft des Netzes übersteigt. Je größer die Schwere des Netzes, eine desto größere Kraft, eine desto größere Zahl von Ruderschlägen ist erforderlich, das Netz vom Boden zu heben, eine desto längere Zeit wird verstreichen, ehe diese Kraft in Aktion treten kann. Hieraus ergibt sich, das wir für eine rationelle Befischung des Seegrundes einen gewissen Überschuß an Leine nachlassen müssen, wenn das Netz bereits den Boden erreicht hat. War also bei stillstehendem Kahne das Netz auf den Grund hinuntergelassen, so wurde das Boot in Bewegung gesetzt, und gleichzeitig soviel Leine abgerollt, als sich der Kahn vorwärts bewegte. Hörte man mit dem Abrollen der Leine auf, was meist geschah, wenn die Länge der abgelassenen Leine das zwei- bis dreifache der Durchschnittstiefe der zu befischenden Strecke erreicht hatte, so befand sich die Leine sofort nach wenigen Ruderschlägen in der nötigen Spannung, während das Netz an der Abfahrtsstelle über dem Boden dahinzustreichen begann. Nunmehr kommt es darauf an, in möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit und gleicher Fahrtrichtung ungefähr zwei Minuten ununterbrochen zu fahren. In dieser Zeit hat sich das Netz nicht wesentlich vom Boden erhoben, vorausgesetzt daß die Schwere des Netzes und die Fahrtgeschwindigkeit in entsprechendem Verhältnis zu einander stehen. Nach etwa zwei Minuten unterbrachen wir das Rudern auf einen Moment und holten einige Meter der Leine langsam auf. Hierdurch ändert sich der Winkel, unter dem wir das Netz ziehen, d. h. das Netz sinkt wieder zu Boden; durch das Aufholen der Leine aber wirkt ununterbrochen vorn gegen die Oeffnung des Netzes der Druck der durchströmenden Wassermasse. Würden wir verabsäumen, bei stehendem Kahne etwas von der Leine aufzuholen, dann würden wir einen Teil der eben gefangenen Beute aus den vorderen Teilen unseres Netzes wieder verlieren. Fahren wir dann nach der kurzen Fahrtunterbrechung mit gespannter Leine wiederum etwa die gleiche Strecke, dann wird das Netz bei dem erneuten Anfahren von neuem durch die Aufnahme von Seegrund beschwert und bleibt wiederum eine Strecke am Boden. Es hat sich gezeigt, daß man auf eine ergiebige Ausbeute rechnen kann, wenn man in der angegebenen Art fischt, und je nachdem es die Tiefenverhältnisse gestatten, etwa 2 bis 4 mal die Fahrt für das Aufholen resp. Senken des Netzes unterbricht. Beginnt der Seeboden zu steigen, so muß man früher mit dem Aufholen der Leine beginnen oder schon während der Fahrt dieselbe ununterbrochen einziehen. Dasselbe gilt natürlich für das endgültige Heraufziehen des Netzes, da dieses bei still-

stehendem Kahn schneller sinkt, als wir es zu heben vermögen. Nur da, wo sich Verschiedenheiten in den Tiefen unserer Kenntnis entziehen, kommt das Netz trotz gebrauchter Vorsicht vollgefüllt empor. In der Regel aber wird es nur mit geringen Teilen des Seegrundes heraufgezogen. Gewiß hatte es vom Grunde mehr Material gefaßt und emporgeholt; der schwarze, graue, braune, gelbe Saum, der das heraufkommende Netz gleich einem dichten Schleier umgibt, zeigt uns an, daß bei dem Aufziehen bereits ein großer Teil des Seegrundes das Netz durch Filtration wieder verlassen hat. Aus den geringen Mengen, welche aus demselben noch zurückgeblieben sind, wenn es richtig gehandhabt worden ist, ergibt sich aber soviel, daß es, während es am Boden die Funktion des Fischens auszuführen hatte, in seinem weitaus größten Teile mit Wasser gefüllt war und daher in genügender Weise seinen Zweck als Fangapparat erfüllen konnte. Die Tatsache schließlich, daß das Netz Teile des schlammigen Bodens mit aufnimmt, ist für das Festhalten der in dem Netze gefangenen Tiere günstig, da es das Entweichen erschwert.

Das mit Sand, Grand, Lehm, Ton, Pflanzendetritus, Schnecken-, Muschelschalen und Tieren des Seegrundes gefüllte Netz wird in einem Eimer oder einer Schüssel mit Wasser abgespült, die freischwimmenden Tiere isoliert oder konserviert, der Rest mit Schlamm und Seegrund durch Drahtsiebe verschiedener Durchläßigkeit (2 und 1 mm Maschenweite) unter Wasser einige Male sorgfältig filtriert. Bei dieser Filtration kommen selbst bei geringen Filtrationsmengen noch zahlreiche Tiere zum Vorschein, und es steigt die Zahl der Beutetiere bei steigender Filtrationsmenge ganz bedeutend, ein Beweis sowohl dafür, daß die Mehrzahl der Tiere auf dem Seeboden sitzt als auch dafür, daß der im Netz befindliche Schlamm und Seegrund ein gutes Mittel ist, die gefangenen Tiere festzuhalten.

Für den Fang von Pontoporeia empfiehlt es sich besonders, den mit dem Netz emporgehobenen Seegrund möglichst sorgfältig durchzusieben, da in ihm der weitaus größte Teil des Fanges der Pontoporeien enthalten ist.

Auf eine reiche Ausbeute von Pallasiella andererseits können wir meist dann rechnen, wenn wir unser Netz durch die Büsche von Elodea und Potamogeton oder durch die Charawiesen schnell hindurchstreichen lassen.

Die speziell für den Fang der Relikten von uns angewandten Netze kommen gleichzeitig auch dann in Frage, wenn wir die auf dem Boden oder im Schlamm lebenden Bewohner der Tiefenregion eines Sees erbeuten wollen. Meist haben wir im Madüsee mit diesen Netzen außer Mysis, Pallasiella und Pontoporeia noch Pisidien, Dreissensien, daneben Mückenlarven, Nematoden, Plagiostoma lemani, Dendrocoelum (cf. lacteum) und gelegentlich Spongillen erbeutet.

Wenn wir das dreieckige Netz in die Tiefe lassen, dann hängt es von uns ab, mehr oder weniger von dem Schlamm und dem

Seegrunde aufzunehmen, und in Rücksicht auf die Weite und Tiefe unseres Netzes ist die Menge der in und auf dem Grunde lebenden Tiere zusammen mit dem Pflanzendetritus, den Dreissensien, Schneckenschalen, schlammigen Gehäusen von Mücken, kleineren zähen Schlammballen und dem Seeerz (dieses nur an einer Stelle des Madüsees[1]) eine äußerst beträchtliche.

Das rechteckige Netz ist einfacher konstruiert als die dreieckigen Dredgen. Der Rahmen ist nicht zusammenklappbar und aus einem einzigen, runden, dicken Eisenstabe gefertigt. Die lange Seite hat 65 cm, die kurze 18 cm Länge. Der 107 cm lange Sack besteht aus Erbstüll, dessen Maschen sechseckig sind und 2 mm Durchmesser haben, da dieses Netz nur für den Fang größerer Mysis, Pallasiellen und Pontoporeien berechnet war. Trotzdem verfingen sich auch kleinere Tiere in den Maschen. Das Gewicht des ganzen Netzes beträgt des leichteren Transportes wegen nur 1,30 Kilo und wird beim Gebrauch an den Enden einer Längsseite mit zwei Gewichten beschwert, andernfalls muß man diese Seite bei der Konstruktion des Netzes durch eine schwere Schiene ersetzen.

Während wir sagen können, daß die von uns angewandten Netze in ihrer richtigen Handhabung fast stets Erfolg haben, so gilt dieses für die auch von uns verwandten Reusen und Schwabber nicht. Erwähnt jedoch sei, daß Goriaeff[2]) mit versenkten und mit Köder versehenen Netzkörben im Baikalsee in Tiefen von 100 m in wenigen Stunden mit Erfolg Planarien und Amphipoden gefangen hat, doch bietet diese Methode für eine Tiefe von 40 m bis 60 m, wie sie in der Regel für die tieferen Seen Norddeutschlands in Frage kommt, keinen besonderen Vorteil.

Wenden wir uns nun zu den marinen Dredgen, welche ähnlichen Zwecken wie den unserigen dienen und mit diesen dasselbe Prinzip gemeinsam haben oder zu den Grundschleppnetzen, den Brutnetzen, Scherbrutnetzen und Eiernetzen, wie sie bei der Hochseescherei[3]) und von der Internationalen Meeresforschung[4]) angewandt werden, mit denen auch das Mysismaterial für die Untersuchungen von Apstein[5])

---

[1]) Weltner, W. Dieses Archiv 71. Jahrg. p. 284 1905.

[2]) Siehe Korotneff, A. Faunistische Studien am Baikalsee. Biol. Centralbl. 21 p. 306.

[3]) Beschreibung der wichtigsten deutschen Seefischerei-Fanggeräte in der Nord- und Ostsee. 5. Aufl. Berlin 1906. — Siehe ferner die Handbücher der Fischerei.

[4]) Die Beteiligung Deutschlands an der Internationalen Meeresforschung. 1. und 2. Bericht von Dr. W. Herwig, Berlin 1905. — 3. Bericht (von demselben), Berlin 1906.

[5]) Apstein, C. Lebensgeschichte der Mysis mixta Lillj. in der Ostsee. Wissensch. Meeresuntersuch., herausg. von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biolog. Anstalt auf Helgoland. Neue Folge. Abtlg. Kiel. Kiel 1906.

gefangen wurde, dann haben wir hervorzuheben, daß diese Geräte zu umfangreich oder zu weitmaschig oder zu schwer sind und zum größten Teile Dampfbetrieb voraussetzen. Leider aber arbeitet der Biologe auf dem Süßwasser nicht mit den gleichen Hilfsmitteln wie auf dem Meere. Dort ist er auf seine eigene Kraft angewiesen, was meist begrenzte Ziele und meist auch das Fehlen eines planmäßig fortschreitenden Arbeitens in der Gewässerkunde zur Folge hat. Für ihn müssen die Netze vor allem handlich sein; deshalb kommen zunächst für den Reliktenfang auch nur solche in Frage.

Unter günstigeren Verhältnissen wäre gewiß auch dasjenige Netz zu empfehlen, welches auf unseren größeren Seeen für den Fischfang gebraucht wird, nämlich die „Klippe". Beim Aufholen derselben, welche aus einem Sack besteht, der sich in zwei lange Flügel fortsetzt und von zwei Kähnen durch Winden emporgehoben wird, kommen mit den Fischen solche Mengen von Mysis mit an die Wasseroberfläche, wie man sie nur ganz vereinzelt einmal im Winter in einem großen Schwarm vereinigt auf dem Vorlande über den Grund dahinstreichen sieht, so daß man deutlich den Eindruck kleiner ziehender Krabben gewinnt. Würden wir eine Klippe mit kleinerer Maschenweite benutzen, so würden wir in einem Zuge ungeheure Massen von Mysis erhalten und beim Sammeln viel Zeit gewinnen.

Wenn es sich etwa nur darum handelte, den Schlamm der Tiefe emporzuheben, dann könnten freilich auch andere Apparate Anwendung finden. Von uns wurden jedoch nur die oben beschriebenen Dredgen benutzt, schon aus dem Grunde, weil wir mit ihnen größere Quantitäten vom Seeboden aufnehmen konnten, während die gewöhnlichen Dredgen infolge ihrer Schwere und Kleinheit sofort einsinken und nur einen beschränkten Teil fassen können.

Zum Fange der in größeren Tiefen des Genfer Sees lebenden Organismen hat Forel (Le Léman. Tome troisième Lausanne 1901) la drague métallique (Eimer zum Schlammheben) und la drague à filet (Dredge, aus einer Harke mit Griff, Bügel und Netz bestehend) verwandt. Der erstere Apparat kommt für den Fang von Relikten nicht in Betracht.

Forel befestigt seine Dredge an das Lot, welches 2 bis 8 Kilogramm wiegt, sodaß dieses am Boden des Sees hingezogen wird, und die Dredge hinter ihm nachschleift.

Die Harke und der Kratzer (Schraper).

Zum Fange der Pallasiella am Scharberge und auf dem Vorlande ist außerdem noch die Harke und der Kratzer zu empfehlen. Der von uns in Anwendung gebrachte Kratzer besteht aus einer 25 cm langen und 3 cm breiten, vorne zugeschärften Schiene und

einem Bügel mit Hülse, die $2^1/_2$ cm Durchmesser hat und seitlich eine Schraube trägt, welche in die Stange eingebohrt wird. Der Sack ist kurz und besteht aus Kongreßstoff von 1 mm Maschenweite. Das Gewicht dieses Instrumentes beträgt 0,65 Kilo. Streifen wir damit in 1 bis 5 Meter Tiefe den Boden ab, so erhalten wir außer den kleineren Organismen alles, was auf und im Schlamm lebt. Besonders an Stellen mit Pflanzenwuchs hat sich dieses leicht zu handhabende Instrument zum Nachweis von Pallasiella und Gammarus bewährt. Da es an einer Stange befestigt ist, so kann man mit ihm jede Bewegung am Grunde ausführen, und darin liegt der Vorteil des Kratzers vor der Dredge.

Die Harke wurde ausschließlich da gebraucht, wo der Pflanzenwuchs so üppig war, daß die Anwendung der Dredge und des Kratzers zwecklos wurden. Von den dichten Chara-, Elodea- und Potamogetonwäldern wurden alsdann mit der Harke größere Massen losgerissen, und diese für die spätere Untersuchung in große Eimer voll Wasser getan.

Endlich haben wir auch die Untersuchung des Verdauungstractus von Fischen nicht außer Acht gelassen, um Aufschlüsse über das Vorhandensein der Relikten in den betreffenden Seen zu gewinnen. Wir benutzten dazu besonders frisch gefangene Maränen. Die Untersuchung dieser Fische aus dem Madüsee lehrte uns jedoch, daß diese Methode nicht zuverlässig ist. In einigen Fällen war der Schlund und der Magen der $1^1/_2$ bis 3 Kilo schweren Maränen mit Pallasiellen und Pontoporeien vollgestopft, in anderen Fällen fand sich auch nicht ein einziger Amphipode darin, und nicht einmal gelang es, eine Mysis zu finden. Letzteres ist bemerkenswert. Es ist bekannt, daß Mysiden von Fischen gefressen werden. Thompson[1]) sah den Magen von Coregonus pollan vom Lough Neagh mit Mysis erfüllt; Smith[2]) giebt an, daß $^9/_{10}$ des Mageninhaltes vom White-fish (Coregonus albus) aus dem Lake Superior aus Mysis relicta bestand, bei anderen White-fishes fand Smith nur Spuren von Mysis und Pontoporeien, und in anderen Fällen vermißte er diese ganz. Schneider und Levander[3]) geben an, daß

---

[1]) Thompson, Natural History of Irland 1856.

[2]) Smith, S. I. Food of Fresh-Water Fishes. Report U. S. Commission Fish and Eisheries for 1872—73. Washington 1874.

[3]) Schneider u. Levander, Jchthyologische Beiträge. Acta Soc. Fauna Flora Fennica XX. Helsingfors 1890.

Siehe ferner G. Schneider, Beobachtungen über die Bestandteile der Fischnahrung einiger wichtiger Fischarten, Fisheritidskrift för Finland 9 — deutsch in Fischerei-Zeitung 3, 1900. — G. Schneider, Jchthyologische Beiträge II. Acta Soc. Fauna Flora Fennica 22, Helsingfors 1901—02. — Schiemenz bei Apstein, Lebensgeschichte der Mysis mixta Lillj. in der Ostsee l. c. 1906. Jenkins, O. Altersbestimmung durch Otolithen bei den Clupeiden. Wissensch. Meeresunters., herausg. von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biolog. Anstalt in Helgoland. Neue Folge, 6. Abtlg. Kiel, p. 109.

im September an der Küste Finnlands gefangene Dorsche zahllose Exemplare der in der Tiefe lebenden Mysis relicta im Magen enthielten, bei verschiedenen Fischen fanden sie jedoch keine Mysiden, während andere Fische, die mit jenen lebten, solche gefressen hatten.

Die Konservierung.

Wenn es nicht in der Absicht liegt, histiologische und embryologische Untersuchungen auszuführen, so genügt die Fixierung und Konservierung der Tiere mit Alkohol und mit Formol. Am vorteilhaftesten hat sich das Formol (1 Teil des käuflichen Formalin von Schering mit 10 Teilen Wasser verdünnt) für alle drei Relikten erwiesen. Die Tiere bleiben in dieser Flüssigkeit geschmeidig; man kann zur genaueren Untersuchung einzelne Gliedmaßen abtrennen, ohne daß dabei andere abbrechen, während sich bei den in Alkohol konservierten Tieren bei dieser Manipulation leicht auch andere Gliedmaßen, vor allem die Beine, mit ablösen. Sehr empfindlich ist in dieser Hinsicht Mysis, bei der nur zu leicht die schlanken Thorakalbeine abbrechen. Die Farben der Tiere bleiben mit Ausnahme schwarzer Flecke (bei Pallasiella) in Formol ebenso wenig erhalten wie in Alkohol. Ein besonderer Vorteil der Konservierung in Formol bei Mysis ist, daß die meisten Exemplare viel besser ausgestreckt bleiben als in Alkohol, in dem die Mehrzahl der Tiere mit mehr oder weniger stark an den Bauch herangezogenem Abdomen absterben. In einem solchen Contractionszustande ist die genauere Bestimmung der Länge dieser Tiere unmöglich, sodaß sie jedesmal erst wieder gerade gestreckt werden müssen, vorausgesetzt, daß dieses ihr Härtungszustand noch zuläßt. Die Art der Contraction der in Alkohol konservierten Mysis ist nach den Geschlechtern verschieden. Bei den ♀ ist das Abdomen hinter dem Thorax fast stets mehr oder weniger umgebogen, oft ist es ganz an die Brust geschlagen oder steht in verschiedenem Winkel von dieser ab, seltener finden sich ganz ausgestreckte Exemplare, aber auch bei diesen ist das Abdomen in dem vorderen dickeren Teile etwas gekrümmt.

Auch bei den im Alkohol getöteten ♂ sind ganz ausgestreckte Exemplare selten; meist ist das Abdomen gebogen oder mehr oder weniger dicht an die Brust herangezogen. Fast stets zeigt es bei den ♂ eine Einbiegung an der Stelle, an der die langen Pleopoden stehen. Auch wenn das Abdomen nach hinten gestreckt ist, bemerkt man außer dieser Einbiegung noch eine nach oben gerichtete Krümmung des dickeren vorderen Teiles, die, wie erwähnt, auch den ♀ zukommt. Zum Schluß sei noch bemerkt, daß sich bei ganz jungen nur einigen mm langen Tieren in Formol das Abdomen brüchiger zeigt als in Alkohol.

Tafelerklärung.

Tafel XXI.

Es sind die für den Fang der relikten Krebse von uns benutzten Gerätschaften dargestellt. Diese sind nach Photographien in Lichtdruck reproduziert.

Fig. 1. Das dreieckige, zusammenklappbare Netz mit ungleichen Seiten; eine Schiene ist 80 cm lang, jede der beiden anderen hat 50 cm Länge. Das Netz ist 120 cm lang (p. 314). $9^1/_2 \times$ verkleinert.

Fig. 2. Das dreieckige, zusammenklappbare Netz mit gleich langen Seiten, jede Seite ist 50 cm lang. Länge des Netzsackes 70 cm (p. 314). $9^1/_2 \times$ verkleinert.

Fig. 3. Das rechteckige Netz, lange Seite 65 cm, kurze 18 cm lang. Der Netzbeutel hat eine Länge von 107 cm (p. 318). $11 \times$ verkleinert.

Fig. 4. Der Kratzer (Schraper). Die Länge der kratzenden Schiene beträgt 25 cm, ihre Breite 3 cm (p. 319).

Tafel XXII.

Alkohol- u. Formolkonservierung bei Mysis relicta Lovén.

Die sechs Individuen der linken Hälfte sind in 93% Alkohol fixiert und konserviert. Die sechs Individuen der rechten Hälfte in 4% Formalin (1 Thl. Formalin von Schering + 10 Thl. aq. dest.).

Die oberen drei Individuen der linken und rechten Hälfte sind ♀, die drei unteren ♂.

Die Krümmungen in Alkohol sind stärker als in Formalin.

Zwischen den zur Darstellung gebrachten Krümmungen finden sich alle Übergänge sowohl bei dem Alkohol- wie bei dem Formolmaterial.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS UND F. HILGENDORF.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. W. WELTNER,

KUSTOS AM KÖNIGL. ZOOLOG. MUSEUM ZU BERLIN.

ZWEIUNDSIEBZIGSTER JAHRGANG.

II. BAND. 1. Heft.

(Jahresberichte.)

Berlin 1906.

NICOLAISCHE VERLAGS-BUCHHANDLUNG

R. STRICKER.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

III. Reptilia und Amphibia für 1903. Von Dr. Franz Werner.

Arbeiten welche Reptilia und Amphibia zugleich behandeln.

Litteratur, Zoologische Gärten, Anatomie 1
Ethologisches 6
Physiologisches 7
Faunistik 8

Reptilia.

Squamata 21
Ornithosauria 37
Orthopoda, Dinosauria 38
Emydosauria, Ichthyosauria 40
Chelonia 41
Plesiosauria 46
Thecodontia, Pelycosauria 47
Rhynchocephalia, Anomodontia 48
Cotyplosauria, Pariosauria, Incertae sedis 49

Amphibia.

Anatomie, Physiologie, Entwicklung, Biologie 49
Ecaudata 52
Caudata 61
Stegocephala 69

Inhaltsverzeichnis 70

III. Reptilia und Amphibia für 1904. Von Dr. Fritz Nieden.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 50
Faunistik 57
Systematik 61
Inhaltsverzeichnis 80

III. Reptilia und Amphibia für 1905. Von Dr. Fritz Nieden.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 64
Faunistik 72
Systematik 75
Inhaltsverzeichnis 93

Seite

IV. Pisces für 1902. Von Prof. Dr. K. Eckstein.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 63
Faunistik 67
Systematisches Verzeichnis der Nova 69
Übersicht der im Bericht genannten Arten 79
Inhaltsverzeichnis 114

IV. Pisces für 1903. Von Prof. Dr. K. Eckstein.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 66
Faunistik 70
Systematisches Verzeichnis der Nova 73
Übersicht der im Bericht genannten Arten 83
Inhaltsverzeichnis 112

IV. Pisces für 1904. Von Prof. Dr. K. Eckstein.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 81
Faunistik 86
Systematisches Verzeichnis der Nova 87
Übersicht der im Bericht genannten Arten 100
Inhaltsverzeichnis 134

IV. Pisces für 1905. Von Prof. Dr. K. Eckstein.

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
Übersicht nach dem Stoff 88
Faunistik 94
Systematik. Übersicht der Nova 96
Übersicht der im Bericht genannten Arten 104
Inhaltsverzeichnis 136

III. Reptilia und Amphibia für 1903.

Von

Dr. Franz Werner

in Wien.

(Inhaltsverzeichnis am Schlusse des Berichts.)

Reptilia.

Auch die Arbeiten, welche Reptilien und Amphibien behandeln, sind hier referiert.

Litteratur. Den Bericht über Wirbeltiere im „Zoologischen Jahresbericht für 1903", herausgegeben von der Zoologischen Station in Neapel, redigiert von Paul Mayer, Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1903, 254 pgg. lieferten wie bisher M. von Davidoff, C. Emery und E. Schoebel sowie L. Neumayer. Bericht in Sharp's Zoological Record für 1903, London 8°, Bd. 40 des „Record of Zoological Litterature" (Reptilia and Batrachia, p. 1—38) erstattete ebenfalls wie in den früheren Jahren G. A. Boulenger.

Gill, T. The first edition of Holbrook's North American Herpetology. Science (2) XVII, pp. 910—912.

Poche, F. Einige notwendige Änderungen in der herpetologischen Nomenclatur. Zool. Anz. XXVI, pp. 698—703.

Zoologische Gärten. Knottnerus-Meyer, Th. Der Zoologische Garten zu Frankfurt am Main. Auf S. 146—147 sind die damals daselbst vertretenen Reptilien und Batrachier verzeichnet.

Anatomie. Rabl, C. Über einige Probleme der Morphologie Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 154—190, figg., 2 Taf.

Die Stellung des Vorderarms der Schildkröten (mit dem Oberarm einen nach hinten offenen Winkel bildend) ist primitiv und die Cheloniden sind die primitivsten Schildkröten (vergl. auch die Bemerkungen über die ringförmige Gestalt des Plastrons bei dieser Familie, wie sie als Embryonalcharakter bei *Emys* und anderen Schildkröten vorkommt). Weiter wird die Umformung des Carpus und Tarsus bei den Reptilien behandelt, die sich von den Urodelen durch den Besitz von 5 Basalia und des Pisiforme unterscheiden und von denen *Hatteria* ein doppeltes Centrale hat; bei den Eidechsen ist das Intermedium rudimentär, bei den Krokodilen mit dem Radiale verschmolzen, dagegen

das Centrale mit dem Basale 1; unter den Schildkröten sind auch in dieser Beziehung die Cheloniden dem Grundtypus am nächsten. Der Schildkrötenschädel wird in seinen zygocrotaphen Formen von dem stegocrotaphen Schädel der Cheloniden abgeleitet und zwar durch Ausdehnung des auch bei diesem vorkommenden Occipitalausschnittes bis gegen die Orbita, während die entsprechenden Formen bei Säugetieren auf Fontanellenbildung zurückzuführen sind, aber auch hier von einem stegocrotaphen Typus. Ausf. Referat in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 97.

Broom, R. On the Mammalian and Reptilian vomerine bones. P. Linn. Soc. N. S. Wales XXVII, pp. 548—560, Taf. XXIV—XXVI.

Der Vomer der Eidechsen ist homolog dem hantelförmigen Knochen von *Ornithorhynchus* und hat nichts mit dem Vomer zu thun. Verf. bezeichnet ihn als Praevomer; er ist nicht wie derjenige der Säuger unpaar, sondern paarig und entsteht in Zusammenhang mit den Nasenkapseln. Das Parasphenoid der Amphibien und Reptilien ist homolog dem Vomer der Säugethiere; dagegen entspricht bei Theriodonten, Anomodonten und wahrscheinlich auch den Schildkröten der Vomer dem der Säugetiere.

Parsons, F. G. On the meaning of some of the epiphyses of the pelvis. Journ. Anat. Physiol. London, Vol. 37. p. 315—323, 9 figg.

Epipubium und Hyperischium (bei *Sphenodon* u. *Alligator*) der Reptilien und Marsupialier sind homolog.

Schaffer, J. Über Knorpel und knorpelähnliche Bildungen an den Zehen von Amphibien und Reptilien. Centralbl. Physiol. 16. Bd. p. 734—736.

Vergleich der hochdifferenzierten Einrichtungen der Zehe von *Agama* mit dem plumpen Bau derjenigen von *Salamandra*, welche Verschiedenheit auch in den Bewegungen beider Tiere hervortritt.

Banchi, A. Contributo alla morfologia della Articulatio genu. 2. Rettili. Monit. Zool. Ital. Anno 14, p. 132—142, 235—247, Taf. V—VI;

Knochen, Bänder und Muskeln des Kniegelenkes bei Reptilien (*Lacerta*, *Platydactylus*, *Gongylus*, *Testudo*, *Emys*).

Pardi, F. La morfologia comparata dei muscoli psoas minor, ilio-psoas e quadratus lumborum. Mem. Soc. Toscana XIX, pp. 146—238, Taf. VII.

Fürst, C. M. Der Musculus popliteus und seine Sehne. Über ihre Entwicklung und über einige damit zusammenhängende Bildungen. K. Fysiogr. Sällsk. Handl. Lund, 14. Bd. p. 134 pagg. 93 figg. 9 Taf.

Beschreibung des M. popliteus und seiner Sehne bei Urodelen (*Salamandra*), Schildkröten, Eidechsen (*Varanus*, *Uromastix*) und Krokodilen (*Alligator*). Er ist schon bei Urodelen zu erkennen, besteht bei *Salamandra* aus zwei Lamellen; diese Spaltung in eine Pars interossea u. poplitea ist bei den Schildkröten noch deutlicher. Hierzu kommt bei den Eidechsen noch eine Teilung in einen distalen u. proximalen Abschnitt. Bei *Varanus* ist eine Längsspaltung des Muskels zu beobachten.

Mc Murrich, J. P. The phylogeny of the fore arm flexors. Amer. Journ. Anat. Vol. 2. p. 117—209, 13 figg.

Derselbe. The phylogeny of the palmar musculatur. Ibid. p. 463—500, 11 figg.

Phylogenetische Entstehung der langen Flexoren des Vorderarms (1); vergleichende Anatomie der Palmarmuskeln (2). Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 134.

Göppert, E. Die Bedeutung der Zunge für den sekundären Gaumen und den Ductus nasopharyngeus. Beobachtungen an Reptilien und Vögeln. Morphol. Jahrb. XXXI. pp. 311—359, figg., Taf. XII u. XV. Auszug in den Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 75—81, figg.

Der Gaumen der Säuger läßt sich nicht von den bei den Lacertiliern vorkommenden Verhältnissen ableiten, jedoch kann man sagen, daß die Ontogenese des sekundären Gaumens im Wesentlichen eine Recapitulation der Phylogenese vorstellt. Bei den Lacertiliern stimmt Boden und Dach der Mundhöhle sehr überein; hier bildet auch die Zunge den Boden des Sulcus nasopharyngeus und schließt ihn zu einem Kanal ab, der vorne die inneren Nasenöffnungen aufnimmt und die Verbindung mit dem Larynx herstellt; auch bei solchen Reptilien, wo ein sekundärer Gaumen schon vorhanden ist, tritt derselbe in ähnlicher Weise in Beziehungen zum Boden der Mundhöhle, namentlich zur Zunge, indem hier Einrichtungen bestehen, die den Kehlkopf dicht an die hintere Öffnung der sekundären Nasenhöhlen bringen. Am primitivsten in Bezug auf Zunge und Gaumenanfänge ist *Sphenodon*. Bei *Varanus* treten Längsfalten an jeder Seite der langen schmalen Zunge auf.

Smith, G. E. On the morphology of the cerebral commissures in the Vertebrata, with special reference to an aberrant commissure found in the forebrain of certain Reptiles. Tr. Linn. Soc. London (2) VIII, pp. 485—500, figg.

Verf. beschreibt die bei *Sphenodon* zwischen der dorsalen und ventralen Commissur verlaufende C. fornicis Dendy's, die sonst nur bei Eidechsen und vielleicht einigen Schlangen vorkommt, als C. aberrans; Homologie mit dem Psalterium der Säuger. Auch bei Amphibien dürfte ein solches Commissurenbündel bestehen, hat aber hier einen anderen Verlauf.

Baschi, A. Sulla vie di connessione del cervelletto. Ricerche anatomo-comparative e sperimentale. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Vol. 2 p. 426—517 6 figg., Taf. 36—47.

Über die Bahnen, welche das Kleinhirn bei verschiedenen Wirbeltierklassen mit anderen centralen Bezirken in Verbindung setzen; außer der Litteratur sind eigene Untersuchungen des Verf.'s an (*Tinca*), *Bufo*, *Emys* u. *Lacerta* zu Grunde gelegt. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 172.

Voeltzkow, A. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. V. Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten. Abh. Senckenb. Ges. XXVII, pp. 165—177, taf. XXVI u. XXVII.

Bei *Crocodilus* legt sich keine Epiphyse an; das am Vorderende des Stirndaches auftretende Bläschen gehört dem Vorderhirn an, ist also eine Paraphyse. Bei *Caiman* sind die Verhältnisse ähnlich. Bei Cheloniern ist sowohl Epiphyse als Paraphyse vorhanden. Beschreibung des unpaaren unter der Hypophyse gelegenen Divertikels des Schlundes bei Embryonen von *Crocodilus* und *Chelone*, der Gaumentasche bei *Didelphys* (S e l e n k a) vergleichbar. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 175.

Jaekel, O. Über die Epiphyse u. Hypophyse. SB. Ges. naturf. Berlin 1903, pp. 27—58, figg.

Lage der Epiphyse und Hypophyse bei den Tetrapoden; beide Organe bei allen Wirbeltiergruppen weiter verbreitet und größer angelegt. Daran anschließend Erörterungen über die Phylogenie dieser Bildungen und ihre Beziehungen zum Urmund.

Gross, J. Über die Sehnervenkreuzung bei den Reptilien. Zool. Jahrb. Anat. XVII, pp. 763—788, Taf. XXXV u. XXXVI.

Im Chiasma der Reptilien findet totale Faserkreuzung statt. Verf. unterscheidet 4 Arten der Kreuzung, die einfachste ist bei den Lacertiliern (*Anguis* u. *Platydactylus*), die zweite bei den Schlangen, die dritte bei den Schildkröten, die vierte beim Alligator. Ref. im Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 195.

Harrison, H. The Homology of the Lagena throughout Vertebrates. Anat. Anz. 23. Bd. p. 627—634, 2 figg.

Die Lagena der Fische und Amphibien ist mit der der höheren Wirbeltiere, wie sich durch Untersuchungen an *Rana* und *Lacerta* ergeben hat, identisch (gegen A l e x a n d e r).

Chalande, J. Sur le sens de la direction chez les Reptiles et les Batraciens. Bull. Soc. hist. nat. Toulouse XXXVI, pp. 73—75.

Misch, J. Das Binnennetz der spinalen Ganglienzellen bei verschiedenen Wirbeltieren. Internat. Monatsschr. Anat. Physiol. 20. Bd. p. 329—414, 13 figg. 3 Taf.

Binnennetze der spinalen Ganglienzellen bei *Rana*, nicht aber bei *Pelobates*, *Salamandra* und *Triton*; ebenso bei *Emys*, *Testudo*, *Tropidonotus*, nicht aber bei *Lacerta*.

Wolff, M. Über die Continuität des perifibrillären Neuroplasmas. (Hyaloplasma Leydig-Nansen). Vorl. Mitt. Anat. Anz. Bd. 23, p. 20—27, 6 figg.

Bestätigung der Angaben von H e l d über Neurosomen, granuläre Gebilde in den motorischen Endplatten von *Rana* und *Tropidonotus*, sowie in den Ranvier'schen Schnürringen der Zungennerven von *Rana*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 149.

Perroncito, A. Etudes ultérieures sur la terminaison des nerfs dans les muscles à fibres striées. Arch. Ital. Biol. Tome 38. p. 393—412, 2 Taf.

Feines peripheres Fibrillengeflechte in den motorischen Endplatten der Reptilien. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 181.

Saint-Remy, G. u. **Prenant, A.** Recherche sur le developpement

des dérivés branchiaux chez les Sauriens et les Ophidiens. Arch. Biol. XX, pp. 145—209, Taf. I—VI.

Entwicklung der Kiemenspaltenderivate bei *Anguis*, *Lacerta*, *Gongylus*, *Coluber* und *Tropidonotus*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 215.

Beguin, F. L'intestin et la digestion chez les Reptiles. Arch. Sci. Nat. (4) XV, pp. 443—445.

Greil, A. Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Herzens und des Truncus arteriosus der Wirbeltiere. Morphol. Jahrb. XXXI, pp. 123—310, figg., Taf. VI—XI.

Entwicklung des Canalis auricularis, Ventrikels, Bulbus cordis u. Truncus arteriosus vornehmlich bei *Lacerta agilis*; vergleichsweise wurde auch *L. muralis*, *Anguis* und *Tropidonotus natrix* ferner *Tarentola*, *Varanus*, *Chamaeleon basiliscus*, *Alligator lucius* u. a. Reptilien untersucht. Die Saurier, Ophidier und Chelonier haben temporär, die Crocodilier constant getrennte Ventrikelabteilungen. Bei Varaniden und Cheloniern ist der Ventrikel außen durch eine dem Sulcus interventricularis der höheren Wirbeltiere entsprechende Furche geteilt. Auch Lage und Bedeutung des Foramen Panizzae der Crocodilier wird eingehend erörtert. Ausf. Ref. der umfangreichen Arbeit in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 224.

Jolly, J. Influence de la chaleur sur la régeneration du sang et sur la division des globules sanguins chez le Triton et le Lézard. C. R. Soc. Biol. Paris Tome 55 p. 1411—1412.

In den Erythrocythen des Herzblutes von *Triton palmatus*, die 3 Tage lang bei 28° gehalten wurden, fanden sich zahlreichere Mitosen als bei solchen, die gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt waren, dasselbe fand Verf. auch bei *Lacerta viridis* u. *agilis*.

Vialleton, L. Lymphatiques valvulés et ganglions lymphatiques Bibl. Anat. Paris Tome 12. p. 19—31.

Die Amphibien haben ein ventrales und peripheres Lymphgefäßsystem. Zwischen die ersteren, welche durch die großen Lymphreservoirs gebildet werden und die letzteren, welche sehr feine Capillaren vorstellen, sind größere Gefäße eingeschaltet. Anstatt des retroperitonealen Lymphsackes finden sich bei Reptilien entweder Gefäße, die (wie die Aorta bei Schildkröten) ein Blutgefäß umschließen oder an ihrer Stelle Gefäßnetze (*Alligator*). Der bei den Vögeln u. Säugetieren bestehende Unterschied zwischen Lymphcapillaren (ohne Klappen) und Gefäßen mit Klappen fehlt bei den niederen Vertebraten.

Pinto, C. Sullo Sviluppo della milza nei Vertebrati. Anat. Anz. 24. Bd. p. 201—203.

Entwicklung der Milz u. a. bei *Bufo* u. *Lacerta*.

Soulie, A. M. Récherches sur le développement des capsules surrénales chez les Vertébrés supérieurs. Journ. Anat. Phys. Paris 39. année p. 197—293, 390—425, 492—533, 634—662, Taf. 2—5.

Bau bezw. Entwicklung der Nebenniere, auch bei Reptilien und Batrachiern. Sie sind phylogenetisch sehr alte, nicht rudimentäre Organe von großer Bedeutung als Drüsen mit innerer Sekretion.

Schauinsland, H. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Wirbeltiere. I—III. Zoologica XVI, 168 pp., 56 Taf.

Eingehende Beschreibung der Entwicklung u. Anatomie von *Sphenodon* und *Chamaeleon* (Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 115).

Ballowitz, E. Die Abfurchung von Paraspermiumzellen um Paraspermiumkerne und das Auftreten von Paraspermiumzellen in den polyspermen Keimscheiben der meroblastischen Wirbeltiereier. Anat. Anz. XXIII, pp. 281—284.

Weber, A. Remarques à propos de la segmentation du mésoderme chez les Amniotes. Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 19—22.

Brouha. Sur le mode de creusement de l'allantoïde chez certains Reptiles. C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 199—203, 2 figg.

Primitivstreifen bei *Lacerta muralis*; Entstehung der Allantoishöhle aus epithelialen Canälen, auch bei *Tropidonotus*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 82.

Pondrelli, Margherita. Sul callo embrionale dei Sauropsidi. Anat. Anz. XXIV, pp. 165—168, figg.

Bei *Testudo* entwickelt sich die Eischwiele wie bei den Vögeln und hat auch den gleichen Bau. Bei *T.* u. *Crocodilus* ist das Epitrichium wie bei den Vögeln unter der Eischwiele stark verdickt, was Verf. auf das von den Epitrichialzellen in großer Menge abgeschiedene Keratohyalin zurückführt.

Ditmars, R. L. Observations on the development of Reptiles with notes on feeding Reptiles in captivity. Rep. New York Zool. Soc. f. 1902, pp. 145—153, fig.

Brimley, C. S. Notes on the reproduction of certain Reptiles. Amer. Natural. XXXVII, pp. 261—266.

Form, Größe und Zahl der Eier bei verschiedenen nordamerikanischen Reptilien, weitere Angaben über Zeit des Ausschlüpfens der Jungen und deren Größe; die Beobachtungen erstrecken sich auf *Zamenis constrictor*, *Heterodon platyrhinus*, *Ophibolus getulus*, *Coluber quadrivittatus*, *guttatus* u. *obsoletus*, *Ophibolus doliatus triangulus*, *Cyclophis aestivus* und *Carphophis amoenus* unter den Schlangen, von Eidechsen sind *Sceloporus undulatus*, *Cnemidophorus sexlineatus*, *Leiolepisma laterale* und schließlich von Schildkröten verschiedene *Cinosternum* u. *Chrysemys*-Arten behandelt. Als lebendiggebärend erwiesen sich *Natrix leberis* (13 Junge in einem Wurf), *Virginia elegans* (5), *Liodytes alleni* (6 Junge).

Ethologisches. Werner, F. Aus meinen Terrarien. Natur u. Haus XII. p. 132.

Bemerkungen über *Thamnodynastes nattereri*, *Rhadinaea merremii*, verschiedene Eidechsen, Schlangen und Schildkröten in Gefangenschaft. Ausführliche Mitteilung über die Nahrung verschiedener Boiden, sowie Zusammenstellung der Nahrung einer großen Anzahl von Colubriden-Arten; Schilderung des Zusammenlebens und der Ernährungsweise der Eidechsen u. Schlangen in den Terrarien des Verf.'s.

Werner, F. (Briefliche Mitteilungen). Zool. Garten XLIV. 1903 p. 27.

Kampf von *Eunectes notaeus* mit einem jungen *Crocodilus palustris*, das nur mit Mühe aus den Umschlingungen der Schlange befreit werden konnte; eine Woche später nahm dieselbe Schlange mehrere Weißfische an, die äußerst fest umschlungen wurden.

Krefft, P. Das Absterben von Reptilien u. Amphibien infolge von Altersschwäche. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde XIV. 1903 p. 340—341.

Wird für *Salamandra maculosa*, *Testudo graeca* u. *Triton alpestris* als Todesursache angenommen.

Berg, J. Briefliche Mitteilung. (Zool. Garten XLIV. 1903 p. 194.

Über weitere lebend in Europa angekommene *Cachryx defensor*, Geburt von *Tiliqua scincoides* in Gefangenschaft, Bemerkungen über *Macroscincus* und *Chalcides bedriagae*.

Barbier, H. Notes d'Erpétologie. Bull. Soc. Elbeuf XXI, pp. 50—72, Taf.

Werner, F. Mensch und Kriechtier in den Mittelmeerländern. Zool. Garten XLIV. 1903. p. 1—6.

Verf. teilt seine Erfahrungen über das Verhältnis des Menschen zu den Kriechtieren in Dalmatien, Griechenland, Kleinasien, Ägypten und Algerien mit; so über das Reptilienfängerdorf Bokanjac bei Zara, die Furcht der Einwohner der Insel Brazza vor Eidechsen und Schlangen, das weitverbreitete Märchen von den kühemelkenden Nattern, den begreiflichen Abscheu der Bevölkerung in vielen Teilen Griechenlands und Kleinasiens vor den Exkremente mit Begierde verzehrenden Landschildkröten, die Schonung der Kriechtiere bei den kleinasiatischen Türken, Reptilienfang und -Handel in Ägypten und Algerien.

Physiologisches. Klunzinger, C. B. Über Melanismus bei Tieren im Allgemeinen und bei unseren einheimischen insbesondere Jahresh. Ver. Württemb. LIX, pp. 267—297.

Verfasser stellt die Fälle von Melanismus bei Reptilien und Amphibien aus der Litteratur u. eigenen Beobachtungen zusammen, bringt aber kaum neues über den Gegenstand. Melanismus wird für *Rana temporana* von Ried bei Schussenried und namentlich von Kloster Reichenbach (Oberseite tiefschwarz, durch Zusammenfließen von Flecken; dazwischen helle Linien; Bauchseiten mit schön orangeroten Flecken — var. *Reichenbachensis* n.) nachgewiesen. Für die württembergische Localfauna bringt die Arbeit manches Bemerkenswerte.

Langlois, J. L. u. **Pellegrin, J.** A propos de la régulation thermique des Reptiles. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 875 u. 876.

Launoy, L. Contribution à l'étude des phénomènes nucléaires de la sécrétion (cellules à venin — cellules à enzyme). Ann. Sc. Nat. (8) Tome 18 p. 1—224, 4 figg., Taf. 1—2.

Über die feineren Vorgänge bei der Bildung von Giften und Enzymen, wobei die Parotis von *Vipera*, *Zamenis* u. *Tropidonotus*, die Giftdrüsen von *Triton*, die Pepsindrüsen des Magens von *Vipera*, sowie bei *Lacerta*, *Anguis* u. *Triton*, die serösen Speicheldrüsen von

Zamenis u. *Tropidonotus* in Betracht gezogen werden. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 197.

Systematik. Mocquard, F. Notes herpétologiques. Bull. Mus. Paris 1903, pp. 209—221.

Steindachner, F. Über einige neue Reptilien- und Fischarten des Hofmuseums in Wien. SB. Ak. Wien CXII, pp. 15—21.

Werner, F. Neue Reptilien und Batrachier aus dem naturhistohistorischen Museum in Brüssel. Zool. Anz. XXVI, pp. 246—253.

Faunistik.

Recente Formen.

Schuster, L. Im Dachauer Moos. Zool. Garten XLIV. Auf p. 377 werden *Vipera berus*, Blindschleiche und Eidechsen als häufig angegeben.

S. auch Klunzinger, C. B., p. 7.

Europa. Laver, H. Reptiles and Batrachians. Victoria History of Counties. Kent, I, pp. 230 u. 231.

Sim, G. The Vertebrate Fauna of „Dee". Aberdeen, 1903, 8°, 295 pp., figg.

Leighton, G. R. The Life-history of British Lizards and their local distribution in the British Isles. Edinburgh and London, 1903, 8°. XII + 214 pp., figg.

Eine gute Beschreibung der britischen Eidechsen (*Lacerta agilis*, *viridis*, *vivipara* u. *muralis*, sowie *Anguis*), der Anatomie der Eidechsen, mit Abschnitten über die Brüchigkiet des Schwanzes, die Farbenvariation und die Reduction der Gliedmaßen bei diesen Reptilien. Im zweiten Teile wird die Verbreitung der Eidechsen auf den Britischen Inseln behandelt. Das Buch bietet mehr als eine bloße Fauna des Gebietes und bringt in seinem ersten Teile sehr viele allgemeiner interessante Erörterungen und Abbildungen. Die Abbildungen der Eidechsen nach photographischen Naturaufnahmen sind gut. Das ♂ von *L. agilis* ist aber in Wirklichkeit eine *L. vivipara* und als *L. muralis* ist eine *serpa*, die auf den Kanal-Inseln wohl kaum vorkommt, dargestellt, Ref. in Zool. Centralbl. XI. 1904 p. 496.

Forel, E. A. Le Léman. Monographie limnologique. Vol. III, 1. livraison. Lausanne, 1902, 8 vo, 411 pp., figg.

Cecconi, G. Vertebrati della foresta Vallombrosa. Arch. zool. ital. I, pp. 339—344.

Kovatscheff, W. T. Beiträge zur Kenntnis der Reptilien und Amphibienfauna Bulgariens. Verh. Ges. Wien LIII, pp. 171—173.

Verf. bringt Angaben über das Vorkommen der bis jetzt aus Bulgarien bekannten Reptilien und Batrachier. Er verzeichnet *Emys orbicularis* L. aus ganz Bulgarien, *Testudo graeca* L. von Rustschuk, Sophia, Philippopel, Tatar-Pazardjik, *Hemidactylus turcicus* L. von Philippopel, *Anguis fragilis* von Eski-Djumae u. Tat.-Paz., *Ophisaurus apus* Pall. von Varna u. Sosopol, *Lacerta viridis* Laur. typica

von Tat. Paz. und die var. *maior* Blngr. als häufig im Rustschuker Kreise, *L. muralis* Laur. aus dem Rustschuker Kreise und von Tat.-Paz., *L. taurica* Pall. von Rustschuk, *Ablepharus pannonicus* Fitz. von Rustschuk, *Tropidonotus natrix* L. vom Rustschuker Kreise, Eski-Djumae, Tat.-Paz. var. *bilineata* von Nikopol, *T. tessellatus* von Rustschuk u. Eski-Dj., *Coronella austriaca* von Rustschuk, *Coluber sauromates* Pall. von Rustschuk, Tutrakan, Nikopol, *Zamenis dahlii* Fitz. von Sosopol, *Z. caspius* Ján von Rustschuk, *Vipera ammodytes* L. vom Rustschuker u. Burgaser Kreise, Tirnowa, Nikopol, Eski-Dj. — Hierzu kämen noch *Gymnodactyles kotschyi* Stchn. u. *Lacerta praticola* Everm., die dem Ref. seither aus Rustschuk zugekommen sind. Die vom Ref. bereits 1899 aus Bulgarien genannten Arten u. Fundorte sind hier nicht wieder erwähnt. — Von Batrachiern werden als in Bulgarien vorkommend aufgeführt: *Rana esculenta* L., *R. agilis* Thomas (Rustschuk), *R. temporaria* L. (Tat.-Paz.), *Bufo vulgaris* L. (Tat.-Paz.; Burgaser Kreis), *B. viridis* Laur. (Rustschuk), *Hyla arborea* L. (Rustschuk, Tat.-Paz.), *Bombinator igneus* Laur. (Rustschuk, Tat.-Paz.), *Molge cristata* Laur. (Rustschuk, Sistow, Tat.-Paz.), *Salamandra maculosa* Laur. (Tat.-Paz., Weg von Ferdinand zum Petrochan).

Gugler, W. Herpetologische Skizzen aus Südistrien, Dalmatien, Montenegro und der Herzegowina. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde XIV. 1903 p. 132—134, 143—146, 2 figg.

Verf. nennt aus der Umgebung von Pola *Zamenis gemonensis* typica u. var. *carbonaria*, *Vipera ammodytes*, *Lacerta viridis*, *L. muralis* var. *maculiventris*, *L. serpa* (Scoglio S. Cattarina, Val Bandon bei Fassana, Scoglio Fenera bei Promontore); von Lussin *Lacerta littoralis* var. *olivacea*, *Coluber quatuorlineatus* u. *leopardinus* (dieser neu für die Insel) von Clissa bei Spalato *Lacerta oxycephala*, von Lissa *L. littoralis* var. *lissana*, von Lesina *L. littoralis* var. *olivacea*, von Curzola *L. oxycephala*, ebenso von Lissa und vom Omblatal bei Gravosa); von letzterem Fundorte auch *Zamenis gemonensis* und *dahlii*. Von Montenegro wird eine dunkle Form der *L. oxycephala* nebst *L. muralis fusca*, *littoralis*, sowie *Zamenis dahlii* (neu für Montenegro), von der Baba planina in der Herzegowina *L. mosorensis* (gute Abbildg. p. 133) u. *muralis fusca* (Beschreibung), *Vipera ursinii* Bp. (gute Abbildg. p. 145) genannt.

Scherer, J. Im Karstgebirge. Natur und Haus XII. p. 85—93.

In dieser Schilderung einer Reise nach der Herzegowina und Montenegro sind auch die dort beobachteten Reptilien behandelt und die charakteristischen Karsteidechsen *Lacerta mosorensis*, *oxycephala*, *littoralis* (mit var. *olivacea*) auf p. 88 abgebildet, obwohl letztere zu groß.

Holtz, M. Das Reptilienleben Griechenlands. Natur und Haus XV. p. 241—243.

Kurze Schilderung der Reptilienfauna der Peloponnes in Bezug auf das Vorkommen.

Tiesler, W. Die Reptilien und Batrachier der russischen Ostseeprovinzen. Zool. Garten XLIV, pp. 256—258.

Emys orbicularis soll in den russischen Ostseeprovinzen jetzt ausgestorben sein; von Eidechsen ist *Lacerta vivipara* die am meisten charakteristische und an geeigneten Plätzen fast überall vorkommende Art, während *L. agilis* in großen Distrikten fehlt; massenhaft wurde *L. vivipara* bei Libau gefunden. *Anguis* ist bis Nord-Esthland verbreitet und wird wohl viel verfolgt. Von den drei Schlangen des Gebietes sind *Tropidonotus natrix* und *Vipera berus* in allen drei Gouvernements nicht selten, dagegen kommt *Coronella austriaca* nur vereinzelt in Kurland und in Livland links von der Düna vor. Von Fröschen kommt *R. esculenta*, *ridibunda*, *arvalis* und *temporaria* (*ridibunda* hat stellenweise den Wasserfrosch fast verdrängt), alle drei europäischen *Bufo*-Arten, besonders häufig *B. calamita*, ferner *Pelobates fuscus*, *Bombinator igneus* (dieser in Kurland), schließlich von Molehm *Molge cristata* und *vulgaris* vor. *Hyla* und *Salamandra* fehlte in den baltischen Provinzen.

Silantiev, A. Materialien zu der Herpetologie des Schwarzen Meer-Gouvernements (Russisch). Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, pp. 30—39.

Vf. nennt aus dem Schwarzen Meer-Gouvernement von Batrachiern *Rana esculenta* L., *macrocnemis* Blngr. (ausf. Beschr.), *Bufo vulgaris* Laur. u. *viridis* Laur., *Hyla arborea* L., *Pelodytes caucasicus* Blngr., *Molge cristata* Laur. var. *Karelini* Strauch; von Reptilien *Emys orbicularis* L., *Testudo ibera* Pall., *Tropidonotus natrix* L., *tessellatus* Laur., *Coluber longissimus* Laur., *Vipera renardi* Christ., *Ophisaurus apus* Pall., *Anguis fragilis* L. var. *colchica* Dem., *Lacerta viridis* Laur., *praticola* Eversm., *muralis* Laur.

Asien. Werner, F. Die Reptilien u. Amphibien von Kleinasien. SB. Ak. Wien CXI, pp. 1057—1121, 3 Taf.

Eine bis zum Zeitpunkt des Erscheinens ziemlich vollständige Zusammenstellung der Reptilien- und Batrachierfauna zum Teil auf Grund eigener Sammlungen des Verf.'s; die Zahl der Arten hat sich nach späteren Mitteilungen des Verf.'s als nicht erheblich größer herausgestellt. Die Halbinsel wird in 4 oder 5 faunistische Gebiete gegliedert, von denen das nördliche oder pontische Gebiet, vom bithynischen Olymp bis zum Kaukasus reichend, durch *Lacerta viridis typica*, *Anguis fragilis*, *Coluber hohenackeri*, *Salamandra caucasica* und *Rana agilis* charakterisiert ist, das westliche oder mediterrane Gebiet mit *Mabuia septentaeniata*, *Eryx jaculus* und *Coelopeltis monspessulana*, das syrische Gebiet, die Gebirgszüge an der Südküste, sowie die Inseln Rhodos und Kos umfassend, mit *Lacerta danfordi* und *laevis* (auf dem Festland auch *Latastia cappadocica* Wern. – Ref.), *Mabuia vittata*, *Blanus aporus*, *Contia decemlineata*, *Coluber tauricus*, *Zamenis gemonensis* var. *asiana*, sowie *Vipera lebetina* var. *bornmülleri*, das centrale Steppengebiet mit *Lacerta anatolica* und *parva*, *Agama ruderata*, sowie schließlich das lykische Bergland mit *Salamandra Luschani*, *Molge crocata*, *Blanus bedriagae* und *Ophiomorus punctatissimus*. Nach Osten zu wird die herpetologische Fauna Kleinasiens kaum wesentlich reicher. Auffallend ist, die Armut Kleinasiens an Giftschlangen; es war nur eine Art (*Vipera*

lebetina L.) bekannt, zu der später freilich die südliche Var. *meridionalis* Blngr. von *V. ammodytes* L. aus dem nördlichsten Kleinasien hinzukam. Von den Reptilien des Gebietes sind drei Arten von Schildkröten (*Clemmys caspica* Gmel., *Emys orbicularis* L., *Testudo ibera* Pall.), zwei Geckonen, zwei Agamiden, zwei Anguiden, drei Amphisbaeniden (davon zwei, *Blanus bedriagae* und *aporus* für Kleinasien eigentümlich), neun Lacertiden (davon *L. parva*, *anatolica* und *danfordi*, sowie die als *Lacerta* beschriebene *Latastia cappadocica* endemisch), vier Scinciden, also 22 Eidechsen, ferner *Chamaeleon vulgaris* und 17 Schlangen (*Typhlops vermicularis* Merr. und *Eryx jaculus* L., ferner 2 *Tropidonotus*, 4 *Zamenis*, 4 *Coluber* (davon *C. tauricus* Wern. endemisch), 2 *Contia*, *Tarbophis fallax* und *Calopeltis monspessulana*, sowie *Vipera lebetina*. Unter den Batrachiern sind 7 Schwanzlurche (*Salamandra maculosa* und die beiden Arten mit Schwanzwurzelhöcker des ♂, *S. luschani* u. *caucasica*, ferner *Molge cristata vittata*, *vulgaris* u. *crocata*) und 8 Froschlurche (*Rana macrocnemis*, *camerani*, *agilis* [diese neu für Kleinasien u. die europäische Türkei] *ridibunda*, *Bufo vulgaris* u. *viridis*, *Hyla arborea* und *Pelobates syriacus*). Am Schlusse wird eine Übersicht der geographischen Verbreitung (mit Tabelle) gegeben. Ref. in Zool. Centralbl. XI. p. 156.

Werner, F. Über Reptilien und Batrachier aus West-Asien (Anatolien und Persien). Zool. Jahrb. Syst. XIX, pp. 329—345, Taf. XXIII u. XXIV.

Die Arbeit enthält die Beschreibung der herpetologischen Ausbeute von Prof. Vosseler in Südwest-Kleinasien und auf der Insel Kos, sowie von Bornmüller in Nord-Persien. Von ersterem Material wäre *Lacerta parva* Blngr. von Afiun Karahissar, *L. anatolica* Wern. vom Originalfundort Köktsche Kissik (Maßangaben sämtlicher bekannter Exemplare), *L. cappadocica* Wern. (Beschreibung), *L. danfordi* Gthr. von Adalia-Buldur, *Eremias velox* Pall. aus den Bergen westlich von Buldur, *Chamaeleon vulgaris* Daud., *Eryx jaculus* L. und *Tarbophis fallax* Fleischm. von Milet, ferner *Rana macrocnemis* Blngr. von Köktsche Kissik und *Molge crocata* Str. von den Bergen westlich von Buldur zu nennen. Von der Insel Kos sind nunmehr 2 Arten von Schildkröten, 6 Eidechsen, 5 Schlangen, sowie 3 Batrachier bekannt. Angeschlossen ist eine Tabelle, welche die Verbreitung der Arten von Kos auf den übrigen kleinasiatischen Inseln und eine weitere, welche die Verbreitung der übrigen 15 Inselarten zeigt. 1 n. var. (s. *Colubridae aglyphae*). Von den persischen Arten möge nur die von Nerion im Elbursgebirge, 3000 m hoch gefangene *Agama caucasica* Eichw., *Lacerta viridis* var. *strigata* Eichw. von Enseli am Caspi-See, *Lacerta depressa* Cam. von Asadbar im Elburs (2500 m) und vom Lurthal (Demawend) erwähnt werden. Die neue Art *Zamenis bornmülleri* = *Contia collaris*, wie bei der Korrektur noch bemerkt werden konnte. — Anhangsweise wurde auch noch eine kleine Collection von Reptilien aus Adana im cilicischen Taurus behandelt, aus der 3 Arten für Kleinasien neu sind, nämlich *Chalcides ocellatus* Forsk, *Eumeces schneideri* Daud. und *Contia coronella* Jan. Aus Cilicien noch nicht bekannt waren: *Eryx jaculus* L., *Tropidonotus natrix* L. var. *bilineata* Jan,

Coelopeltis monspessulana Herm., *Vipera lebetina* L. var. *mauritanica* Guich. — Ref. in Zool. Centralbl. XI. p. 499.

Nikolski, A. Über drei neue Arten von Reptilien gesammelt von Herrn N. Zarudny in Ost-Persien im Jahre 1901. Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, pp. 95—58. (Russisch).

Boulenger, G. A. Reptiles. In: H. O. Forbes, Natural History of Sokotra and Abd-el-Kuri (Liverpool, 1903, 8°). p. 75—96, figg., Taf. VIII—XI.

Über die Reptilienfauna von Sokotra liegen bereits frühere Angaben vor, da J. B. Balfour und Riebeck auf der Insel gesammelt und über die Ausbeute des erstgenannten Forschers Blanford und Günther, über die von Riebeck aber Peters berichtete. Durch H. O. Forbes und Ogilvie-Grant ist nun nicht nur diese Insel neuerdings, sondern auch die kleine, zwischen Sokotra und dem Cap Guardafui gelegene Insel Abd-el-Kuri zum erstenmal durchforscht worden; auf dieser Insel wurden außer Seeschildkröten nur drei Arten von Eidechsen, ausschließlich Geckoniden, nämlich *Pristurus rupestris* Blanf., *Hemidactylus oxyrhinus* Blngr. (Taf. X. fig. 2) und *H. forbesi* Blngr. (Taf. III, fig. 2) diese beiden letzteren endemische Formen der Insel gefunden (s. aber auch unten Steindachner). Von Sokotra sind sechs Arten, sowie eine Gattung neu entdeckt und schon 1899 beschrieben worden. Trotz der Nähe von Somaliland und Arabien hat die dazwischen gelegene Insel nur sehr wenige Arten mit diesen beiden Gebieten gemeinsam und die meisten Arten, sowie drei von 13 Gattungen sind endemisch; auch fehlen viele an beiden benachbarten Küsten häufige Arten, wie *Pristurus crucifer*, *flavipunctatus*, *Acanthodactylus boskianus*, *Chalcides ocellatus*, *Zamenis rhodorhachis* etc.; alle diese Tatsachen beweisen, daß Sokotra schon seit sehr langer Zeit isoliert gewesen sein muß. Batrachier fehlen auf der Insel vollständig. Die einzelnen Arten von Sokotra sind ausführlich beschrieben und z. T. auch abgebildet. Es sind die folgenden: *Pristurus insignis* Blanf. (endem.), *rupestris* Blanf., *Phyllodactylus riebecki* Peters (endemisch; Abbildg. Taf. VIII), *Phyllodactylus trachyrhinus* Blngr. (endem., Abb. Taf. IX, fig. 1), *Hemidactylus homoeolepis* Blanf., *pumilio* Blngr. (für *pumilus* Blngr. nec Hall.; Taf. X fig. 1), *granti* Blngr. (Taf. X fig. 3), alle drei endemisch; *H. turcicus* L., (neu für Sokotra) *H. flaviviridis* Rüpp. *Varanus* scheint früher auf der Insel gelebt zu haben, ist aber jetzt jedenfalls ausgerottet. Die Amphisbaenidengattung *Pachycalamus* mit *P. brevis* Gthr. ist endemisch. Die Lacertiden sind durch *Eremias guttulata* Licht. (*balfouri* Blanf.,) die Scinciden durch *Mabuia socotrana* Peters (endem.), *Parachalcides socotranus* Blngr. (endem. Gattung; von Steindachner als *Hakaria simonyi* beschrieben; Abbildg. Taf. XI. fig. 1), die Chamaeleons durch *Chamaeleon monachus* Gray (endem.) vertreten. Von Schlangen sind die meisten: *Typhlops socotranus* Blngr., *Glauconia filiformis* Blngr. (Abbildg. Taf. XI fig. 2), *G. macrura* Blngr. (für *G. longicauda* Blngr. nec Peters; Abbildg. Taf. XI fig. 3), *Zamenis socotrae* Gthr., *Drypophis vivax* Gthr. (endem. Gattung) nur von Sokotra bekannt; nur *Echis*

coloratus Gthr. lebt auch in Palästina, Ägypten und Arabien. Das Vorkommen von See- und Riesenlandschildkröten, sowie von Krokodilen (diese letzteren jedenfalls ausgestorben) wird von H. O. Forbes, der zahlreiche ethologische Notizen beigegeben hat, diskutiert.

Steindachner, F. Batrachier und Reptilien aus Südarabien und Sokotra. S. B. Ak. Wien CXII, p. 7—14.

Das Material wurde teils von Prof. Oskar Simony während der südarabischen Expedition der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, teils von Frau Dr. W. Hein gesammelt. Von den 38 verzeichneten Arten entfallen 23 auf die südarabische Küste. Es werden folgende Arten genannt: *Stenodactylus* (*Ceramodactylus*) *doriae* Blanf. von Gischin (Hein), *St.* (*C.*) *pulcher* Anders. und *Pristurus collaris* Stdchr. ebendaher, letzterer auch an verschiedenen anderen Punkten von Südarabien von Simony gesammelt, *P. crucifer* Val. von Aden, *Ptyodactylus hasselquisti* Donnd. von verschiedenen Punkten von Südarabien, *Hemidactylus turcicus* L. von Gischin, *H. yerburii* Anders. u. *Agama sinaita* Heyd. ebendaher, letzterer auch von verschiedenen Stellen der südarabischen Küste, *Uromastix* (*Aporoscelis*) *benti* Anders., *Acanthodactylus boskianus* Daud. ebenfalls von mehreren Orten Arabiens, *A. cantoris* Gthr. u. *Eremias guttulata* Licht. (Gischin), *Mabuia brevicollis* Wiegm. von ʿAzzan, *Scineus hemprichii* Wiegm. von Aden, *Sc. muscatensis* Mun. von Gischin, *Chalcides ocellatus* Forsk. von Gischin u. a. O., *Chamaeleon calcarifer* Potus von ʿAzzan (auf Tamarix-Gebüschen), *Zamenis rhodorhachis* Jan, *Psammophis schokari* Forsk., von Gischin, letztere Art auch von anderen Fundorten, *Cerastes cornutus* Hasselq. u. *Echis carinatus* Schn., von Batrachiern *Rana cyanophlyctis* Schn. von ʿAzzan und *Bufo viridis* Laur. var. *arabica* von verschiedenen Orten. — Die Arten von Sokotra sind dieselben wie sie Boulenger verzeichnet; von Abd-el-Kuri werden genannt *Pristurus rupestris*, *Hemidactylus oxyrhinus*, *H. homoeolepis*, *Eremias guttulata*, *Mabuia socotrana*, von der Insel Hakari *Eremias guttulata*, *Mabuia socotrana*, *Parachalcides socotranus*, *Typhlops socotranus*, *Glauconia filiformis*, *Zamenis socotrae*.

Willey, A. Contribution to the Fauna of Ceylon. Spolia Zeylon I, pp. 1—13, figg.

Butler, A. L. A list of the Batrachians known to inhabit the Malay Peninsula, with some remarks on their habits, distribution, a. c. J. Bombay Soc. XV, pp. 193—205.

Boulenger, G. A. Report on the Batrachians and Reptiles. In Annandale u. Robinson, Fascic. Malay. Zool. I, pp. 131—176, figg. Taf. V—X.

Die beiden Forscher, die das in vorstehender Arbeit beschriebene Material zusammengebracht haben (Annandale u. Robinson) haben nicht nur dadurch zur weiteren Kenntnis der herpetologischen Fauna der malayischen Halbinsel beigetragen, daß sie neu Arten entdeckten (s. *Ranidae*, *Testudinidae*, *Scincidae*, *Colubridae opisthoglyphae*) und einige (*Mabuia siamensis*, *Lygosoma quadrivittatum*, *Dibamus novae-guineae*) neu für die malayischen Halbinsel nach-

weisen, sondern auch der Färbung der gesammelten Tiere im Leben, sowie der Biologie besondere Aufmerksamkeit schenkten und die Angaben Flower's in vieler Beziehung ergänzen konnten. Von den zahlreichen Arten, über die mehr weniger ausführliche Bemerkungen vorliegen, mögen nur erwähnt werden: *Rhacophorus nigropalmatus* Blngr. (abgeb. Taf. VI. fig. 1), *Megalophrys montana* Kuhl var. *aceras* n. (Taf. V, fig. 1, — Bemerkungen über die merkwürdigen Larven); *Ixalus larutensis* Blngr. (Taf. V, fig. 3—4), *Batagur baska* Gray, *Cyclemys platynota* Gray, *Testudo elongata* Blyth., *Tomistoma*, *Crocodilus porosus*, *Gonatodes affinis* Stol., *Gehyra butleri* Blngr., *Draco punctatus* Blngr. (Taf. X, fig. 1) *formosus* Blngr., *Gonyocephalus borneensis* Schleg., *herveyi* Gray, *Liolepis bellii* Gray (Jugendform abgeb. Taf. X fig. 2), *Lygosoma praesigne* Blngr., *Lycodon laoensis* Gthr., *Calamaria pavimentata* DB., *Thalassophis annandalii* Laidlaw, *Naia bungarus* Schleg. (Bißfall beschrieben), *Amblycephalus moellendorffii* Bttgr., schließlich *Ancistrodon rhostoma* Bore (Verbreitung wie *Damonia subtrijuga*: Siam, Malayische Halbinsel, Java; Biß nach Aussage der Eingeborenen nicht gefährlich). — Angeschlossen ist ein vollständiges Verzeichnis der Reptilien und Batrachier der malayischen Halbinsel, das mit 60 Batrachiern, (3 Apoda darunter), 23 Schildkröten, (3 Seeschildkröten) 3 Krokodilen, 71 Eidechsen und 129 Schlangen (darunter 22 Hydrophiinen) gegen das Verzeichnis Flower's von 1896 einen Zuwachs von 16 Batrachiern und 37 Reptilien aufweist. Ref. in Zoolog. Centralbl. X. 1903 p. 943.

Brown, A. E. A list of the Reptiles and Batrachians in the Harrison-Hiller Collection from Sumatra. P. Ac. Philad. LIV, pp. 693—695.

Von den gesammelten 23 Reptilien sind nur wenige Arten von Interesse, wie etwa *Zaocys carinatus*; bei *Draco volans* L., *Varanus salvator* Laur., *Tropidonotus trianguligerus* Boie, *Calamaria leucocephalus* DB., *Psammodynastes pulverulentus* Boie, und *Chrysopelea ornata* Shaw finden sich Notizen, meist über die Färbung. Von den 6 Batrachiern wird *Callula baleata* Müll. neu für Sumatra angeführt; ferner finden sich Bemerkungen über *Bufo asper* und *M. nasuta* Schleg. (als *montana* Kuhl).

Brown, A. E. A collection of Reptiles and Batrachians from Borneo and the Loo-Choo Islands. Proc. Acad. Philadelphia Bd. LIV. 1902.

Von den Borneo-Arten, die aus dem Westen und Nordwesten der Insel stammen und denen genauere Fundortsangaben beigegeben sind, wäre hervorzuheben: *Bellia borneensis* Gray, *Cyclemys platynota* Gray, *C. dhor* Gray, *Geoemyda spinosa* Gray, *Gonatodes kendalli* Gray, *Japalura nigrilabris* Peters, *Varanus heteropholis* Blngr., *Mabuia rudis* Blngr., *Lygosoma vittatum* Edel., *nitens* Ptrs., *Tropidophorus brookii* Gray, *Hypsirhina doriae* Peters; von Batrachiern ist *Rana everetti* Blngr., *glandulosa* Blngr. und *Calophrynus pleurostigma* Gthr. zu nennen. Bei vielen Arten finden sich kurze Beschreibungen. Die Bestimmung einer *Rhacophorus* als *maculatus* wäre zu bezweifeln. Von den Liu-Kiu-Arten mögen nur: *Lygosoma pellopleurum* Hall., *Dinodon semicarinatus* Cope, *Rhacophorus viridis* Hall. und *Molge pyrrhogastra*

ensicauda Hall. genannt werden. Eine n. sp. (siehe Ber. f. 1902 p. 16, *Geckonidae*).

Volz, W. Lacertilia von Palembang (Sumatra). Zool. Jahrb. Syst. XIX, pp. 421—430.

Die verzeichneten Arten sind zwar zum größten Teile schon aus Sumatra bekannt, doch werden außer genauen Fundortsangaben auch Beschreibungen und namentlich bemerkenswerte Schilderungen der Lebensweise gegeben, namentlich von *Hemidactylus garnoti* D. B., *Gecko stentor* Cant., *verticillatus* Laur. und *monarchus* Schleg., von *Draco volans* L., *cornutus* Gthr. (dieser erst aus Borneo bekannt), *melanopogon* Blngr. und *haematopogon* Boie, von *Calotes cristatellus* Kuhl, *Varanus salvator* Laur. *rudicollis* Gray, *Tachydromus sexlineatus* Daud. und *Mabuia rudis* Blngr. — Ref. in Zool. Centralbl. XI. 1904 p. 156.

Werner, F. Über Reptilien u. Batrachier aus Guatemala und China in der zoologischen Staats-Sammlung in München nebst einem Anhang über seltene Formen aus anderen Gebieten. Abh. Bayer. Ak. XXII, II, pp. 343—348, figg., Taf.

Das von Haberer gesammelte Material an Reptilien und Batrachiern umfaßt zwei Arten von Schildkröten, 2 von Eidechsen und 14 Schlangen; von ihnen ist *Tachydromus septentrionalis* Gthr. vom Ningpo-Gebirge, *Eremias argus* Ptrs. von Tsingtau und Kiautschou, *Tropidonotus percarinatus* Blngr. vom Ningpo-Gebirge, *Dinodon rufozonatus* Cant. (mit 19 Schuppenreihen) vom Ningpo-Gebirge, *Zamenis spinalis* Ptrs. von Tsingtau, *Coluber rufodorsatus* Cant. vom Ningpo-Gebirge und von Hankou, *C. dione* Pall. von Tsingtau u. Peking, *C. climatophorus* Boie von Tsingtau u. Hankou (Fundort wird von Stejneger ebenso wie der von *C. conspicillatus* bei Hankou bezweifelt, da diese beiden Arten bisher nur in Japan gefunden wurden), *C. phyllophis* Blngr. vom Ningpo-Gebirge, *C. quadrivirgatus* Boie von Hankou, *Zaocys dhumnades* Cant. vom Ningpo-Gebirge, *Ancistrodon blomhoffii* Boie von beiden letzgenannten Fundorten zu erwähnen, von den 8 Batrachiern namentlich *Rana japonica* Blngr. (Shanghai), *Bufo vulgaris* Laur. (Tsingtau, Hankou, Shanghai und *raddii* Strauch (Tsingtau) sowie *Bombinator orientalis* Blngr. von Tsingtau. — Daran schließt sich eine Übersicht der bisher aus dem eigentlichen China bekannten Reptilien und Batrachier (p. 359—371) mit eine Übersichtstabelle der Verbreitung der Gattungen (p. 371—376), einer Tabelle, welche die Zahl der Arten in den 18 Provinzen zeigt, eine Verbreitungstabelle der Arten (p. 373—377) über diese Provinzen, schließlich allgemeine Betrachtungen geographischer Natur.

Wall, F. A prodromus of the Snakes hitherto recorded from China, Japan, and the Loo Choo Islands, with some notes. P. Z. 1903, 1, pp. 84—102.

Eine Übersicht sämtlicher aus China, Japan und den Liu-Kiu-Inseln bekannter Schlangen, z. T. nach der Litteratur, dem in drei Museen in China (Hongkong, Shanghai und Zikawei bei Shanghai) aufbewahrten Material und den von Verf. selbst gesammelten Arten. Aus China kennt Verf. 2 Arten von Typhlopiden (*T. bra-*

minus vom Peak auf der Insel Hongkong), 2 Boiden (*P. reticulatus* von Hongkong u. dem Yangtse-Tal, *P. molurus* (ist *P. bivittatus* Schleg. — Ref.) von Hongkong) 85 Colubriden, 2 Amblycephaliden und 5 Viperiden. Von den Colubriden werden genannt: *Acrochordus*, *Polyodontophis collaris* und *Tropidonotus piscator* von Hongkong diese Art, *annularis* u. *tigrinus* vom Yangtse-Tal, *T. stolatus* vom Festland gegenüber Hongkong, *T. percarinatus* Blngr. vom Yangtse-Tal (Beschreibung), *Opisthotropis andersonii* von Hongkong (Beschreibung), *Achalinus rufescens* von Hongkong (Beschr.), *spinalis* vom Yangtse-Tal u. von Mt. Fuji, Japan (Beschr.). — Verf. ist mit Recht der Ansicht, daß von dieser Art *A. braconnieri* nicht specifisch getrennt werden kann; *Lycodon subcinctus* von Hongkong, *Dinodon rufozonatus* von Shanghai, Yangtse-Tal, Japan, Ishigaki-Insel (Liu-Kiu-Gruppe) (Beschr., Bemerkungen über Verhalten frischgefangener Exemplare), *Zaocyo dhumnades* (Shanghai u. ganzes Yangtse-Tal; Freileben beschrieben); *Zamenis korros* vom Festland gegenüber Hongkong und vom Yangtse-Tal; *Z. mucosus* von Stonecutters Island im Hafen von Hongkong und drei vom Festland gegenüber der Stadt; auch vom Yangtse-Tal; *Z. spinalis*, sehr häufig im Yangtse-Tal (auch von Huangtsun, N. China — wurde beim Verschlingen eines *Gecko subpalmatus* betroffen; Beschreibung des Ex.), *Coluber mandarinus* vom Yangtse-Tal; *C. rufodorsatus* von Shanghai u. Yangtse-Tal; *C. dione* (häufig im Yangtse-Tal, u. bei Ching-wang-tao, N. China; im Magen eines Ex. vier junge Vögel, eines noch in der Schale gefunden; Beschreibung der nordchinesischen Ex.), *C. taeniurus* von Shanghai, Yangtse-Tal; (Beschreibung), *C. phyllophis* (Yangtse-Tal; bis 8' 1" lang; Shanghai), *C. radiatus* von Hongkong; im Magen vier Junge eines Säugers, wohl einer Ratte) gefunden; *Dendrophis pictus* von Hongkong; *Simotes violaceus* von Hongkong u. Festland gegenüber H., (Vorkommen; Beschr.); *S. chinensis* (Yangtse-Tal, Kiangyin am Yangtse; Beschr.); *Ablabes major* (Yangtse-Tal, Hongkong; Beschr.); *A. doriae* (Yangtse-Tal; neu für China); *Calamaria pavimentata* vom Riu Kiu Archipel, *pfefferi* Stejn., *C. sepentrionalis* vom Yangtse-Tal, *Hypsirhina plumbea* von Hongkong u. Festland gegenüber; (Beschr.), *Homalopsis buccata* von Hongkong, *Dipsodomorphus kraepelini* von Formosa (Beschr.), *multimaculatus* Hongkong u. Festland gegenüber; häufig; *Chrysopelea ornata* von Hongkong u. d. Yangtse-Tal; *Hydrus platurus* Hongkong, Formosa, Shanghai u. Japan oder Liu-Kiu-Küste; Beschr.; *Distira orientalis* Stejn. = *subcincta*; *D. cyanocincta* von Hongkong u. Shanghai; *Enhydris hardwickii* von Manila u. Bangkok (Beschr.); *Platurus laticaudatus* von Formosa u. Liu-Kiu; (Sch. f.), *P. colubrinus* von Penang; *Bungarus fasciatus* var. *multicincta* von Hongkong und dem Festland gegenüber; *B. candidus* von Shanghai u. dem Yangtse-Tal; Hongkong, Hainan (Beschr.); *Naia tripudians* von Shanghai u. d. Yangtse-Tal, Hongkong, Hainan (Beschr.), *N. bungarus*, v. Hongkong u. Shanghai. — *Amblycephalus moellendorffii* ist häufig auf Honkong; (Beschr.). — *Ancistrodon acutus* wird von Szechuen u. von Tu-Yuen, Chowlory u. Kiente angegeben; von den Chinesen sehr gefürchtet;

Beschr.; *A. blomhoffi* häufig im Yangtse-Tal u. Shanghai; gefangengehaltene Junge vibrierten, wenn erregt, mit dem Schwanze; *Lachesis gramineus* häufig in Hongkong; Shanghai, Yangtse-Tal; wird wegen ihres Lieblingsaufenthaltes in Hongkong und Assam Bambus-Schlange genannt. — Von den 33 japanischen Liu-Kiu-Schlangen bringt Verf. z. T. die japanischen Namen und die Schuppenformel, wenn ihm Exemplare selbst untergekommen sind; bei *Coluber climacophorus* u. *quadrivirgatus* Bemerkungen über die Lebensweise. *Lachesis mucrosquamatus* ist wohl irrtümlich in die Liste aufgenommen.

Scherer, J. Aus der Reptilienwelt Japans. Natur und Haus XII. p. 293—297, figg.

Beschreibung einiger häufigerer Reptilien und Batrachier von Japan, wie *Trionyx chinensis* (= *sinensis*; Abbildg.), *Clemmys japonica* (Abbildg.), *Tachydromus tachydromoides* u. *Eumeces marginatus* (beide abgeb.), *Tropidonotus tigrinus*, *Coluber quadrivirgatus* u. *conspicillatus*, *Dinodon japonicus* (abgeb.) schließlich *Triton pyrrhogaster* (abgeb.) *Bufo vulgaris*, *Hyla arborea*, *Rana japonica*, *R.* var. *chinensis* (womit jedenfalls *esculenta* subsp. *chinensis* Osb. gemeint ist), schließlich *R. rugosa* (abgeb.).

Australien. Boulenger, G. A. Descriptions of new Reptiles from British New Guinea. P. Z. S. 1903, II, pp. 125—129, Taf. XII u. XIII.

Perkins, R. C. S. Reptilia. Fauna Hawaiiensis I, pt. IV, pp. 365—368.

Afrika. Lortet, L. u. Gaillard, C. La faune momifiée de l'ancienne Egypte. Reptiles. Arch. Mus. Lyon VIII, pp. 181—184, figg.

In mumificiertem Zustande wurde von Reptilien nur *Crocodilus niloticus*, *Naia haie*, sowie im Kropf von Raubvögelmumien *Mabuia multifasciata* gefunden.

Mayet, V. Catalogue raisonné des Reptiles et Batraciens de la Tunisie. Exploration Scientifique de la Tunisie. Paris 1903, 8°. 32 pp.

Günther, A. Reptiles from Rio de Oro, Western Sahara. Nov. Zool. X, pp. 298 u. 299, fig.

Außer der bisher erst durch das Original-Exemplar bekannten *Geckonia chazaliae* Mocq., einer echten, an *Phrynosoma* erinnernden Wüsteneidechse, ist *Stenodactylus sthenodactylus* Licht., *Tropiocolotes tripolitanus* Ptrs., *Varanus griseus* Daud., *Acanthodactylus scutellatus aureus* n. subsp., *Macroprotodon cucullatus* Geoffr. *Psammophis schokari* Forsk, und *Coelopeltis monspessulana* Herm. in der von Riggenbach im Gebiete des Rio del Oro (zwischen Senegal u. Marokko) zusammengebrachten Collection vertreten, die mehr Interesse verdient, als ihr der Bearbeiter anscheinend entgegenbrachte.

Bocage, J. V. Borbaza Del. Contribution à la faune des quatre iles du Golf de Guinée. J. Sci Liob. (2) VII, pp. 25—59.

Von Fernao do Po nennt Verf. *Crocodilus cataphractus* Cuv., *Hemidactylus fasciatus* Gray und *brookii* Gray, *Agama planiceps* Ptrs., *Varanus niloticus* L., *Mabuia raddoni* Gray, *Lygosoma fernandi* Burt., *Scelotes poensis* Boc., *Chamaeleon oweni* Gray und *cristatus* Stutchb.,

Typhlops punctatus Leach, *Python Sebae* Gmel., *Calabaria Reinhardtii* Schleg., *Mizodon fuliginoides* Gthr., *Tropidonotus ferox* Gthr., *Bothrophthalmus lineatus* Peters, *Boodon olivaceus* A. Dum., *Lycophidium capense* Smith, *Hormonotus modestus* DB., *Simocephalus poensis* Smith, *Philothamnus semivariegatus* Smith, *Hapsidophrys smaragdinus* Schleg., *lineatus* Fisch., *Grayia smythii* Leach, *Xenurophis caesar* Gthr., *Dipsadomorphus pulverulentus* Fisch., *Dipsadoboa unicolor* Gthr., *Dryophis kirtlandii* Hall., *Microsoma collare* Peters, *Dendraspis neglectus* Bocage, *Causus rhombeatus* Licht. und *Bitis nasicornis* Shaw. Außer diesen 32 Reptilien, zu denen freilich in der letzten Zeit durch F e a noch eine weitere Anzahl gefunden wurden, sind noch 10 Batrachier (*Herpele squalostoma* Stutchb., *Rana crassipes* Buchh. u. Peters, *R. newtoni* Bocage, *Phrynobatrachus plicatus* Gthr., *Arthroleptis variabilis* Mtsch., *Tympanoceros newtoni* Boc., *Rappia ocellata* Gthr., *Hylambates rufus* Rchw., *Bufo funereus* Boc., *B. tuberosus* Gthr.) von dieser Insel angeführt. Von der Prinzeninsel sind nur 10 Reptilien (*Chelone mydas* L., *Hemidactylus greeffii* Boc., *H. bocagii* Blngr., *Lygodactylus thomensis* Ptrs., *Mabuia maculilabris* Gray, *Lygosoma africanum* Gray, *Feylinia polylepis* Boc., *Typhlops elegans* Ptrs., *Boodon lineatus* DB., *Hapsidophrys smaragdina* Schleg.) sowie zwei Batrachier bekannt (*Rappia concolor* Hall. und *Hylambates palmatus* Ptrs.). Auf Annobom leben nach dem Verf. *Hemidactylus newtoni* B.-Ferreira, *Lygodactylus thomensis* Ptrs., *Mabuia ozorii* Boc., *Lygosoma africanum* Gray und *Philothamnus Girardi* Boc. Schließlich werden von S. Thomé genannt 11 Reptilien, nämlich *Sternothaerus derbianus* Gray, *Hemidactylus mabuia* Mor. und *greeffii* Boc., *Lygodactylus thomensis* Ptrs., *Mabuia maculilabris* Gray, *Lygosoma africanum* Gray, *Typhlops newtoni* Boc. *Boodon lineatus* DB., *Philothamnus thomensis* Boc., *Naia melanoleuca* Hall. und *Dendraspis viridis* Hall. (von diesen kommt: *Hemidactylus mabuia* auch, *Lygodactylus thomensis* nur, *Mabuia maculilabris*, *Typhlops* und *Boodon* auch auf dem Eiland Rolas vor. Die fünf Batrachier-Arten der Insel sind *Dermophis thomensis* Boc., *Rana newtonii* Boc., *Rappia thomensis* Boc., *Rappia molleri* Bedr. und *Arthroleptis calcaratus* Ptrs. (auch auf Rolas).

Boulenger, G. A. On a collection of Batrachians and Reptiles from the interior of Cape Colony. Ann. Nat. Hist. XII (7) pp. 215—217, taf. XVI u. XVII.

Die von Seimund und Grant bei Deelfontein im Richmond-Distrikt, inmitten eines wüsten und wasserarmen Gebietes gesammelten Reptilien und Batrachier gehören zu folgenden Arten: *Xenopus laevis* Daud., *Rana angolensis* Boc. und *delalandii* DB., *Testudo tentoria* Bell, *Homopus areolatus* Thunbg., *Pelomedusa galeata* Schoepff, 13 Arten von Eidechsen, die der gewöhnlichen Cap-Fauna angehören, sowie drei Arten von Schlangen (*Trimerorhinus rhombeatus*, *Psammophis notostictus* und *Aspidelaps lubricus*, alle ebenfalls typische Cap-Tiere); außerdem ist eine Batrachier- und eine Schildkrötenart neu (s. *Bufonidae*, *Testudinidae*).

Tornier, G. Drei neue Reptilien aus Ost-Afrika. Zool. Jahrb. Syst. XIX, pp. 173—178.

Jourdran, E. Les Ophidiens de Madagascar. Paris, 1903, 4 to, 63 pp., 30 Taf.

Amerika. Hurter, J. Second contribution to the Herpetology of Missouri. Tr. Ac. St. Louis XIII, pp. 77—86.

Brown, A. E. Texas Reptiles and their faunal relations. P. Ac. Philad. LV, pp. 543—558.

Verf. verzeichnet 48 Arten von Reptilien aus Pecos, Texas und beschreibt einige davon mehr weniger ausführlich, so *Cinosternum flavescens*, *Crotaphytus collaris* u. *wislizeni*, *Holbrookia maculata* u. *texana*, *Uta stansburiana* u. *ornata*, *Sceloporus spinosus clarkii*, *Cnemidophorus sexlineatus sexlineatus* u. *perplexus*, *C. grahamii*, *tessellatus* u. *gularis*, *Eutaenia proxima* u. *eques*, *Tropidonotus sipedon transversus*, *Zamenis flagellum flagellum*, *Coluber subocularis* A. Brown, *Pityophis catenifer sayi*, *Arizona elegans*, *Contia episcopa episcopa*, *Diadophis amabilis*, *Ophibolus getulus sayi*, *O. alternus*, *Tantilla nigriceps*. An dieses Verzeichnis schließt sich eine Erörterung über die Beziehungen der texanischen Reptilienfauna zu der der Nachbargebiete; die 116 Arten von Reptilien gehören teils der Sonorischen Region an und gehen wenig oder gar nicht östlich über den 96 ° hinaus (50 der Chichuahua-, 10 der centralen, 13 der texanischen Subregion angehörig), 7 Chichuahua- u. Central-Arten finden sich noch östlich vom 96 °, 24 austroriparische Arten, die bis Texas sich verbreiten, aber nicht westlich vom 98 ° vorkommen, 5 austroriparische Arten, die westlich vom 98 ° in Texas vorkommen, schließlich 3 neotropische Arten (*Drymobius margaritiferus*, *Erythrolamprus imperialis*, *Sibon septentrionalis*).

Stone, W. A Collection of Reptiles and Batrachians from Arkansas, Indian Territory and Western Texas. P. Ac. Philad. LV, pp. 538—542.

Die Reptilien- u. Batrachier-Ausbeute von H. A. Pilsbry im Ozark-Gebirge (S. W. Missouri und S. Arkansas), sowie im Indianer-Territorium und Texas umfaßt 9 Arten von Batrachiern und 25 von Reptilien, die mit genaueren Fundortsangaben und kurzen Notizen (Ventralen- u. Subcaudalenzahlen bei den Schlangen) verzeichnet werden. Von den Batrachiern mögen nur *Typhlomolge* vom Originalfundorte und *Hyla arenicolor* (Del Rio, Texas), von Reptilien *Terrapena major* (Devils river, Texas) und *triunguis* (Limestone Gap, J. T.); (ausf. Beschr.), *Kinosternon flavescens* (S. Antonio, Texas), *Sceloporus couchii* (Devil's river, Texas), *Natrix sipedon transversa* von Devil's river und Honda, Texas, *Diadophis arnyi* von Missouri, Arkansas u. dem Indianer-Territorium, *Carphophiops vermis*, *Virginia elegans* u. *Tantilla gracilis* genannt werden.

Stone, W. u. **Rehn, J. A. G.** On the terrestrial Vertebrates of portions of Southern New Mexico and Western Texas. P. Ac. Philad. LV, pp. 16—34.

Von den 16 Arten gehören *Sceloporus torquatus poinsetti*, ? *Sc. consobrinus*, *Anota modesta*, *Phrynosoma cornutum*, *Holbrookia texana*, *Salvadora grahamiae*, *Crotalus adamanteus atrox*, *C. confluentus* (= *pulverulentus* Cope) der Region des ersten Plateaus von Texas (unt. Sonorische) an, dagegen *Cnemidophorus tessellatus*, ? *gularis*, *Sceloporus clarkii*, *Crotaphytus collaris baileyi*, *C. wislizenii*, *Uta stansburyana* und *Pityophis sayi bellona* der westlichen Wüstenregion. Auf p. 32 wird der Geburtsakt bei *Phrynosoma douglasi hernandesi* beschrieben. Außerdem werden noch aus Pecos, Texas (Coll. B r o w n) neun Reptilien verzeichnet, von denen *Rhinochilus lecontei*, *Heterodon nasicus*, *Zamenis taeniatus ornatus* u. *Glauconia dulcis* nicht in B r o w n ' s Verzeichnis enthalten sind.

Verrill. A. E. The Bermuda Islands. New Haven, Conn., 1902, 8°, 548 pp., figg.

Heller, E. Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition 1898—1899. XIV. Reptiles. P. Washington Ac. V, pp. 39—98.

Werner, F. Über Reptilien u. Batrachier aus Guatemala etc. (s. Seite 15).

Die von Prof. S a p p e r in Guatemala gesammelten Arten werden verzeichnet und bei vielen von ihnen mehr weniger ausführliche Beschreibungen gegeben, so bei *Sceleporus formosus* Wiegm., *Polyodontophis annulatus* DB., *Streptophorus diadematus* Hall. var. *labiosa* Bocourt, *Leptophis occidentalis* Gthr., *modestus* Gthr., *Coronella micropholis* Cope, *Atractus quadrivirgatus* Jan, *Stenorhina degenhardti* Berth., *Lachesis atrox* L. und *nummifer* Peters, schließlich bei *Spelerpes variegatus* Gray. Von den 8 Eidechsen wird eine var. (s. *Scincidae*), von den 30 Schlangen eine Gattung, drei Arten und zwei Varietäten (s. *Colubridae aglyphae*, *proteroglyphae* und *opisthoglyphae*), von den 8 Batrachiern (6 Anuren, 2 Urodelen) eine Art (s. *Salamandridae*) als neu beschrieben.

Boulenger, G. A. On some Batrachians and Reptiles from Venezuela. Ann. Nat. Hist. (7) XI. pp. 481—484.

Unter den von Briceno bei Merida gesammelten Reptilien und Batrachiern befinden sich mehrere neue Arten (s. *Cystignathidae*, *Ranidae*, *Iguanidae*, *Colubridae aglyphae*). Die übrigen sind *Hyla crepitans* Wied, *Leptodactylus caliginosus* Gir., *Phyllobates trinitatis* Garm., *Gonatodes albogularis* var. *fuscus* Hall., *Polychus marmoratus* L., *Cnemidophorus lemniscatus* Daud., *Mabuia agilis* Raddi, *Helminthophis petersii* Blngr., *Glauconia macrolepis* Ptrs., *Drymobius boddaerti* Sentz. und *Pethalognathus nebulatus* L.

Boulenger, G. A. List of the Batrachians and Reptiles collected by M. A. Robert at Chapada, Matto Grossa, and presented by Mrs. Percy Sladen to the British Museum. P. Z. S. 1903 II, pp. 69 u. 70, fig.

Obwohl die obige Liste eine bloße Namenliste ist (nur eine n. sp., [s. Iguanidae] beschrieben), so sind doch einige Arten, wie *Eupemphix nattereri* Stdchr., *Hyla senicula* Cope, *Paladicola signifer* Gir., *Cerophrys cristiceps* F. Müll., *Hylodes gollmeri* Ptrs. unter den 9 Batrachiern, *Liocephalus caducus* Cope, *Tropiclurus spinulosus* Cope, *Hoplocercus spinosus* Fitz. unter den 10 Reptilien erwähnenswert.

Fossile Formen.

Boulenger, G. A. On Reptilian Remains from the Trias of Elgin. Phil. Trans. CXCVI, B., pp. 175—189, figg., Taf. XI—XV. Auszug in P. R. S. LXXII, pp. 55—58, figg.

Sauvage, H. E. Note sur les Reptiles de l'étage Rhétien des environs d'Autun. Bull. Soc. Autun XVI, pp. 309—318.

Hausse, R. Ein Massengrab von Sauriern im Unter-Rotliegenden des Döhlener Kohlenbeckens. Jahrb. Berg- und Hüttenwesen Sachsen 1902, pp. 25—50, 3 Taf.

Koch, A. Tarnocz im Komitat Nograd, als neuer reicher Fundort fossiler Haifischzähne. Földtani Közl. XXXIII, pp. 139—164, Taf. I u. II.

De Stefano, G. Nuovi Rettili degli strati a fosfato della Tunisia. Boll. Soc. geol. Ital. XXII, pp. 51—80, Taf. IV.

Douglass, E. New Vertebrates from the Montana Tertiary. Ann. Carnegie Mus. II, pp. 145—199, figg.

Hay, O. P. On some recent literature bearing on the Laramie Formation. Amer. Geol. XXXII, pp. 115—120.

Sternberg, C. H. The Permian life of Texas. Tr. Kansas Ac. XVIII, pp. 94—98.

Squamata.

Lacertilia.

Broom, R. On the development of the pterygo-quadrate arch in the Lacertilia. Journ. Anat. Phys. London Vol. 37 p. 107—111, 6 figg.

Bei Embryonen von *Zonurus*, *Eremias* und *Mabuia* wurde eine knorplige Verbindung zwischen Quadratum und Epipterygoid gefunden; die Vorfahren der Eidechsen haben sonach ein fixiertes Quadratum wie *Sphenodon* besessen, daher dieses Merkmal für die Classification keinen großen Wert hat.

Versluys, J. Entwicklung der Columella auris bei den Lacertiliern. Ein Beitrag zur Kenntnis der schallleitenden Apparate und des Zungenbeinbogens bei den Sauropsiden. Zool. Jahrb. Anat. XVIII, pp. 107—188, Taf. VIII—XI.

Versluys, J. Bouw en ontwickeling van de Columella auris. Tijdschr. Nederland. Dierk. Ver. (2) VIII, pp. XXXII u. XXXIII.

Beschreibung der Columella auris, ihre Entwicklung und die Anatomie der Ohrgegend bei *Lacerta* und Geckoniden (*Hemidactylus*, *Platydactylus*, *Gecko*). Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 121.

Beecker, A. Vergleichende Stilistik der Nasenregion bei den Sauriern, Vögel und Säugetieren. Morphol. Jahrb. XXXI, pp. 565—619, Taf. XXII—XXIV.

Abschnitte der Nasenregion (Bezeichnungen nach Fleischmann), und Lage des Jacobson'schen Organs bei den Sauriern.

Bradley, O. C. The muscles of mastication and the movements

of the skull in Lacertilia. Zool. Jahrb. Anat. XVIII, pp. 475—488, Taf. XLIV.

Kaumuskeln bei *Lacerta, Agama, Gecko, Pseudopus* und namentlich *Varanus*; Bewegungen der Kiefer beim Kauen. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 136.

Lucien, M. Note préliminaire sur les premières phases de la formation des corps jaunes chez certains Reptiles. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1116 u. 1117.

Bei *Anguis* und *Seps* geschieht die Bildung der Corpora lutea wie bei den Säugern.

Tofohr, O. Gabelschwänzige Eidechsen. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde XIV. 1903 p. 319—320.

Gabelschwänze werden beobachtet bei *Platydactylus mauritanicus* (Abbildg. nach Photogr.), *Gongylus ocellatus, Acanthodactylus, Lacerta viridis* u. *muralis, Physignathus lesueuri.*

Pritchett, Annie, E. Some experiments in feeding Lizards with protectively colored Insects. Biol. Bull. V, pp. 271—287.

Boulenger, G. A. Descriptions of new Lizard in the Collection of the British Museum. Ann. Nat. Hist. XII. (7) pp. 429—435.

Lucas, A. H. S. u. **Frost, C.** Description of two new Australian Lizards, Varanus spenceri and Diplodactylus bilineatus. P. Soc. Victoria (2) XV, pp. 145—147.

Boulenger, G. A. Descriptions of two new Lizards discovered by Mr. E. Degen in his Journey to Abyssinia. Ann. Nat. Hist. (7) XI. pp. 54 u. 55.

Geckonidae.

Tandler, J. Beiträge zur Anatomie der Geckopfote. Zeitschr. wiss. Zool. LXXV, pp. 308—326, Taf. XXIII u. XXIV.

Peter, J. Ein neuer Gecko von den canarischen Inseln. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde XIV. 1903 p. 67. (Abbildg. von *Tarentola delalandii* nach Photogr.).

Tofohr, O. Der Dünnfinger. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde, XIV. 1903 p. 226, figg.

Gute Beschreibung der Lebensweise von *Stenodactylus petrii* in Gefangenschaft; gute Abbildg. nach Photogr.

Tofohr, O. Der Fächerfinger-Gecko. Bl. f. Aq. u. Terr. Kunde XIV. 1903. p. 305—308.

Lebensweise von *Ptyodactylus lobatus* in Gefangenschaft; gute Abbildg. nach Photogr.

Alsophylax persicus, **sp. n., Nikolski,** Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, p. 95, O. Persien.

Phyllodactylus riebeckii, Ptrs., Taf. VIII, und *trachyrhinus*, Blgr., Taf. IX, fig. 1, abgebildet von **Boulenger,** Nat. Hist. Sokotra; *P. alboguttatus*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 482, Venezuela; *P. gilberti*, **sp. n., Heller,** P. Washington Ac. V, p. 61, Wenman Inseln, Galapagos.

Diplodactylus bilineatus, **sp. n., Lucas** u. **Frost,** P. R. Soc. Victoria (2) XV, p. 146, West-Australien.

Hemidactylus newtoni, B. Ferreira. Bemerkungen von **Barboza du Bocage**, J. Sci. Lisb. (2) VII, p. 58; *H. forbesii*, Taf. IX, fig. 2, *oxyrhinus*, Taf. X, fig. 2, und *granti*, Taf. X, fig. 3, abgebildet von **Boulenger**, Nat. Hist. Sokotra; *H. pumilio*, **n.n.** für *H. pumilus*, Blgr. nec Hallow., Nat. Hist. Sokotra, p. 81; abgebildet Taf. X, fig. 1; *H. ophiolepis* **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 54, Abessinien.

Gehyra yunnanensis, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 429, Yunnan.

Geckonia chazaliae, Mocq. Bemerkungen von **Günther**, Nov. Zool. X, p. 298.

Stejneger, L. Description of a new species of Gecko from Cocos Island. P. Soc. Washington XVI, pp. 3 u. 4.

Sphaerodactylus pacificus, **sp. n., Stejneger**, P. Soc. Washington XVI, p. 3, Cocos Insel, Westküste von Costa Rica.

Uroplatidae.

Rothschild, W. Note on Uroplates fimbriatus lichenius, subsp. nov. Nov. Zool. X, p. 490, Taf. III u. IV.

Diese lebhaft gezeichnete Eidechse wurde dem Verf. lebend zugesandt und es konnte an ihr beobachtet werden, daß sie ihre Hautsäume in ähnlicher Weise als Haftapparat benutzte, wie andere Geckos ihre Zehenmembranen. Ebenso erwies sich der Schwanz als Greifschwanz, an dem sich das Tier an Zweigen frei aufhängen konnte. Das Auge ist äußerst lebhaft gefärbt (Taf. IV).

Urophates fimbriatus lichenius, **subsp. n., Rothschild**, Nov. Zool. X, p. 490, Taf. III u. IV, Madagascar.

Pygopodidae.

Lialis jicari, **sp. n., Boulenger**, Ann. Hist. (7) XII, p. 430, Britisch-Neu Guinea.

Agamidae.

Barbour, T. A new species of Flying Lizard from Sarawak, Borneo. P. Soc. Washington XVI, pp. 59 u. 60.

Draco punctatus, Blgr., neubeschrieben und abgebildet von **Boulenger**, in **Annandale** und **Robinson**, Fascic. Malay. Zool. I, p. 151, Taf. X, fig. 1; *D. gracilis* **sp. n., T. Barbour**, P. Soc. Washington XVI, p. 59, Sarawak.

Ceratophora stoddartii, Gray, abgebildet nach dem Leben von **Willey**, Spolia Zeylan. I, p. 11, fig.

Hydrosaurus, Kaup nec Wagler, wird für *Lophura* Gray nec Fleming vorgeschlagen von **Poche**, Zool. Anz. XXVI, p. 698.

Tofohr, O. Die Wüstenagame im Terrarium. Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903 p. 51—53.

Lebensweise in Gefangenschaft; Abbildg. nach Photogr.

Liolepis bellii, Gray. Jugendstadium abgebildet von **Boulenger**, in **Annandale** u. **Robinson**, Fascic. Malay. Zool. I, Taf. X, fig. 2.

Iguanidae.

Carlton, T. C. The color changes in the skin of the socalled Florida Chameleon, Anolis carolinensis Cuv. P. Amer. Ac. XXXIX, pp. 259—276, Taf.

Krefft, P. Echsenjagd mit dem Feuergewehr. Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903 p. 73—76, 87—90.

Jagd auf *Ctenosaura acanthura*, *Basiliscus vittatus* und *Iguana tuberculata*, Abbildung von *Ctenosaura*, sowie von *Basiliscus* ♂ u. ♀.

Stejneger, L. A new species of large Iguana from the Bahama Islands. P. Soc. Washington XVI, pp. 129—132.

Edwards, C. L. A note on Phrynosoma. Science (2) XVII, pp. 826 u. 827.

Anolis jacare, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 482, Venezuela.

Norops sladeniae, **sp. n., Boulenger,** P. Z. S. 1903, II, p. 69, fig., Matto Grosso, Brasilien.

Tropidurus grayi magnus, **subsp. n. Heller,** P. Washington Ac. V, p. 74, Narboro Insel, Galapagos.

Cyclura rileyi, **sp. n., Stejneger,** P. Soc. Washington XVI, p. 130, Bahamas.

Conolophus pallidus, **sp. n., Heller,** P. Washington Ac. V, p. 87, Barrington Insel, Galapagos.

Crotaphytus fasciolatus, **n. n.** für *C. fasciatus*, Mocq. nec Hallow., **Mocquard,** Bull. Mus. Paris 1903, p. 209.

Sceloporus formosus, Wgm. Bemerkung von **Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 344.

Phrynosoma cornutum, Harl., ist eierlegend, **C. L. Edwards,** Science (2) XVII, p. 826. *P. douglasi hernandesi*; Geburtsact beschrieben von **Stone** und **Rehn,** P. Ac. Philad. LV. p. 32,

Anguidae.

Gerrhonotus coeruleus, Wgm. Über die Art und Weise der Häutung, **Annie E. Pritchett,** Biol. Bull. V, p. 286.

Weber, A. Remarques à propos de la segmentation du mésoderme chez les Amniotes. Verh. Anat. Ges. 17. Vers. p. 19—22.

Örtliche Beziehungen einiger Organe namentlich der Pancreas-Anlage zu den Mesodermsomiten während des embryonalen Wachstums u. a. auch bei *Anguis*.

Weber, A. L'origine des glandes annexes de l'intestin moyen chez les Vertébrés. Arch. anat. micr. V, pp. 485—727, Taf. XVII—XXVII.

Entstehung von Leber und Pancreas u. a. auch bei *Anguis*.

Nicolas, A. Recherches sur l'embryologie des Reptiles. III. Nouvelles observations relatives à la fécondation chez l'Orvet (Anguis fragilis). C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1058—1060.

Bei vier im Befruchtungsstadium stehenden Keimscheiben von Anguis fragilis wurden stets ein weiblicher Vorkern und 1—5 Paraspermien (B a l l o w i t z) gefunden. Es scheint, daß nicht alle Spermien

zu gleicher Zeit in das Ei eindringen, obwohl freilich alle Paraspermien denselben Entwicklungsgrad zeigten. — Ref. i. Zool.Centralbl. XI. p.229.

Nicolas, A. La segmentation de l'oeuf chez l'Orvet (Anguis fragilis). Bibliog. anat. XII, pp. 305 u. 306.

Loyez, Marie. Sur la formation du premier fuseau de maturation chez l'Orvet (Anguis fragilis L.). C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 78—80, 2 figg.

Die Nucleolen bleiben während des der Reifung unmittelbar vorhergehenden Wachstums des Eies bei *Anguis fragilis* im Keimbläschen erhalten. Die Chromosomen der Richtungsspindel gehen aus einem Knäuel von Chromosomen hervor, die das ganze Chromatin des K. enthalten. — Ref. in Zool. Centralbl. XI. p. 229.

Gerhardt, K. Ophisaurus ulmensis, n. sp., aus dem Untermiocän von Ulm a. D. Jahresb. Ver. Württemb. LIX, pp. 67—71, figg.

Ophisaurus ulmensis, **sp. n.** (foss.), **Gerhardt,** Jahresh. Ver. Württemb. LIX, p. 67, figg., Unteres Miocän von Ulm a. der Donau.

Helodermatidae.

Helodermoides tuberculatus, **g. n., sp. n.** (foss.), für Schädelreste aus dem Oligocän des White River, Montana, welcher eine Ähnlichkeit mit *Heloderma* zeigt; **E. Douglas,** Ann. Carnegie Mus. II. p. 145—199, figg.

Varanidae.

Lönnberg, E. On the adaptations to a molluscivorons diet in Varanus niloticus. Arkiv. Zool. I, pp. 65—83.

Bei *Varanus niloticus* aus Kamerun stellte Verf. fest, daß sich diese Art dort vorwiegend von Landschnecken (Achatinen) ernährt und im Zusammenhang mit dieser Ernährungsweise, wobei vor dem Verschlingen der Schnecken die Schalen zertrümmert und größtenteils abgelöst werden, das Gebiß und der Schädel wesentliche Veränderungen erfahren, in dem die großen seitlichen Zähne im Ober- u. Unterkiefer abgerundete Kronen besitzen und infolge der Verstärkung des Gebisses auch die Schädelknochen stärker geworden sind, sodaß ein derartiger *Varanus*-Schädel dreimal so schwer und beträchtlich höher als ein normaler (von *V. salvator*) ist, was namentlich auf Rechnung der bedeutenden Verstärkung der Kieferknochen zu setzen ist, indem bei einem Schädel von *V. salvator* von 134 mm Länge der Unterkiefer 5, bei *niloticus* von 136 mm Länge aber 11 mm hoch ist. Auch bei anderen Knochen, die mit dem Kieferapparat in keiner näheren Beziehung stehen, wie bei dem Nasalfortsatz des Praemaxillare ist dieselbe Erscheinung zu bemerken. Ferner ist auch der Zwischenraum zwischen den Pterygoiden bei *V. salvator* mehr als doppelt so breit wie bei dem Kameruner *niloticus*, was Verf. wohl mit Recht darauf zurückführt, daß ersterer seine Beute, die aus größeren Tieren besteht, ungeteilt verschlingt, wobei die größere Ausdehnung des Rachenraumes von Vorteil ist, während bei *niloticus* die Verengerung der Spalte zwischen den Pterygoiden einen Schutz

gegen die Beschädigung der Gehirnkapsel durch scharfe Schalenstücke bildet. Die Stellung der Molaren mit dem größten Durchmesser ihrer elliptischen Basis schief zur Längsachse des Kiefers ermöglicht es, daß die Zähne bei gleicher Größe dichter stehen können als bei einem anderen Querschnitt und daher Zahnlücken sich nicht so fühlbar machen. Beim jungen *V. niloticus* verhält sich Gebiß u. Schädel wie bei *V. salvator*. Weitere Unterschiede von *V. salvator* bestehen in der Verkürzung des Dickdarms, in der Gestalt des Unterkiefers, des Parietale und in der Richtung der Basipterygoidfortsätze des Basisphenoides. Ref. in Zool. Centralbl. X. 1903 p. 827.

Varanus spenceri, **sp. n., Lucas** u. **Frost,** P. R. Soc. Victoria (2) XV, p. 145, Central-Australien.

Teiidae.

Gadow, H. Evolution of the colour-pattern and orthogenetic variation in certain Mexican species of Lizards, with adaptation to their surroundings. P. R. Soc. London LXXII, pp. 109—125, figg., Taf. III—V.

Variation der Schuppen, Schenkeldrüsen und der Zeichnung bei *Cnemidophorus* und *Ameiva undulata*; die Variationen dieser einzelnen Gebilde stehen in keinem Zusammenhang miteinander. In Bezug auf die Färbung kann Verf. die Reihenfolge nach E i m e r bestätigen und geht für *Cnemidophorus* von einer sechsstreifigen Grundform aus.

Cnemidophorus sexlineatus L. beschr. u. abgeb. v. **J. Peter,** Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903, p. 205, 208.

Anadia bitaeniata, **sp. n., Boulenger,** Ann. Hist. (7) XII, p. 430, Venezuela.

Euspondylus brevifrontalis, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 431, Venezuela.

Bachia lineata, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) 5. XII, p. 432, Venezuela.

Amphisbaenidae.

Peracca, M. G. Descrizione di una nuova specie del genere Monopeltis Smith, del Congo. Boll. Mus. Torino XVII, No. 448, 3 pp., fig.

Monopeltis unirostralis und *boveei*, **spp. nn., Mocquard,** Bull. Mus. Paris 1903, pp. 210 u. 211, französ. Kongo; *M. giganteus*, **sp. n.,** Peracca, Boll. Mus. Turin XVIII, No. 448, Kongo.

Lacertidae.

Favaro, G. Intorno di muscoli dorsali dei Lacertidi. Monit. Zool. ital. XIV. pp. 28—33, figg.

Peter, K. Bemerkungen zur Entwicklung der Eidechse. Anat. Anz. XXIV, pp. 156—164, figg.

Bei *Lacerta* liegt die Primitivplatte in gleichalterigen Keimscheiben bald innerhalb des Embryonalschildes, bald hinter ihm; sie entsteht hauptsächlich aus dem Ectoderm und ist von dem darunterliegenden einschichtigen Ectoderm getrennt. Hervorgehoben wird ferner das

stete Vorhandensein der 5. Schlundspalte bei den untersuchten Embryonen und die Homologie der suprapericardialen Körper mit einer Schlundspalte.

Peter, K. Mitteilungen zur Entwicklungsgeschichte der Eidechse. IV u. V. Die Extremitätenscheitelleiste der Ammioten und die Anlage der Mitteldarmdrüsen. Arch. mikr. Anat. LXI, pp. 509—536, figg., Taf. XXV.

Die Embryonen von *Lacerta* haben eine Epithelverdickung am Scheitel der Extremitätenanlage die am Vorderbeine früher auftritt als am Hinterbein, sich faltenförmig erhebt aber dann rückbildet. Verf. vergleicht das Gebilde der Falte an der embryonalen Selachierflosse.

Bei *Lacerta* entsteht das Pancreas aus einer distalen und einer proximalen dorsalen und einer ventralen Anlage. Die beiden ersteren gehen vom Ductus pancreaticus dorsalis aus, die letztere entsteht links zwischen dem D. hepato-entericus und cysticus, während die rechte Anlage zugrunde geht. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 207.

Meyer, J. A. Experimentell erzeugte Rückbildungserscheinungen an Eifollikeln von Lacerta agilis. Anat. Hefte, Arb. XXII, pp. 576—600, figg., Taf. XXXVII—XXXIX. Ref. i. Zool. Centralbl. XI. p. 297.

Tur, J. Sur le ligne primitive dans l'embryogénie de Lacerta ocellata Daud. Anat. Anz. XXIII, pp. 193—199, figg.

Bei *Lacerta ocellata* findet constant die Bildung eines verlängerten Primitivstreifen statt, eine Urmundplatte kann dagegen auch fehlen. Ersterer entsteht im hinteren Teil des Embryonalschildes und zwar gleichzeitig in seiner ganzen Länge. Die Form des Prostomas ist sehr variabel.

Tur, J. Sur un cas de diplogénèse très jeune dans le blastoderme de Lacerta ocellata Daud. Bibl. Anat. Paris Tome 12 p. 83—88, 2 figg.

Doppelbildung am Ei von *Lacerta ocellata* (Hinterrand des Blastoderms mit Anlage zweier nahezu paralleler Primitivstreifen). Ref. in Jahresb. Zool. Station Neapel f. 1903 p. 72.

Zang, R. Die Stimme der deutschen Lacerten. Zool. Anz. XXVI, pp. 421 u. 422, fig.

Verf. beobachtete beim ♂ von *Lacerta viridis, agilis* und *muralis* ein Zischen, bezw. Fauchen und ebenso beim trächtigen ♀ von *L. agilis* einen knurrenden Ton, der an das verhaltene Knurren eines Hundes erinnerte. Bei einem Alkohol-Exemplar eines trächtigen ♀ derselben Art wurde eine sehr deutliche Öffnung des Kehlkopfes von 0,8 mm Durchmesser vor, gefunden, während bei den übrigen untersuchten Exemplaren kaum eine Spur davon erkennbar war.

Letacq, A. Decouverte du Lézard des Souches (Lacerta stirpium Daud.) sur la butte Chaumont, près d'Alencon. Bull. Soc. Rouen XXXVIII, pp. 47 u. 48.

Werner, F. Lacerta viridis var. maior. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 176—179, 2 figg.

Beschreibung, Unterscheidungsmerkmale von den übrigen

Varietäten, Vorkommen, Lebensweise im Freien; Abbildg. von ♀ u. Jungen nach der Photogr.

Olivier, E. Une ponte extraordinaire de Lacerta vivipara. Bull. Soc. zool. France XXVIII, pp. 180 u. 181.

Mehely, L. v. Adatok a delibláti homokpuszta és a lokva hegyseg faunájához. (Beiträge zur Fauna der Sandsteppe von Deliblát und des Lokva-Gebirges. Allatani Közlemenyek. Bd. II. Budapest 1903, p. 93—105.

Ergebnisse einer Sammelexkursion in die Sandsteppe von Deliblát. Es wird nachgewiesen, daß *Lacerta taurica* Pall. in allen Sandsteppen Ungarns vorkommt und für sie charakteristisch ist. Verf. meint, daß sie von Rumänien über Serbien und von da nach Ungarn, durch die Sandsteppe von Deliblát und das Donau-Theißbecken bis Budapest vorgedrungen sei, weil sie an der unteren Donau von Bazias bis Orsova nicht vorkomme. *L. praticola* Eversm. ist im ganzen Gebirge längs der Donau, von Herkulesbad bis Zlaticza verbreitet und eine charakteristische Art dieses Gebirges.

O. Tofohr. Mauereidechsen. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 2—6.

Schilderung der bekanntesten Formen der *L. muralis* im weitesten Sinne, gute Abbildung von *L. muralis fusca* und v. *brueggemanni* (nach Photogr.) und weniger gute von *L. serpa* var. *coerulea*.

Scherer, J. Die Echsenfauna Süd-Italiens. Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903 p. 241—243, 262—264, 276—277, 288—289.

Beschreibung der süditalienischen *Lacerta*-Formen der *Serpa*-Gruppe wobei die Färbung in erster Linie in Betracht gezogen ist. *L. sicula* Bp. wird als besondere Art neben *L. serpa* betrachtet.

Kammerer, Paul. Über die Lebensweise der Spitzkopfeidechse. (Lacerta oxycephala Dum. Bibr.). Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 162—164, 231—232, 249—251.

In Bezug auf das Freileben sind vorwiegend andere Angaben benutzt. Auch einige Fundortsangaben für *Algiroides nigropunctatus* sind in dem Aufsatz enthalten.

Peracca, M. G. Descrizione di una nuova specie del genere Lacerta L., di Sardegna. Boll. Mus. Torino XVIII, No. 485, 3 pp., figg.

Mehely, L. von. Lacerta mosorensis Kolomb. Allattani Kozlemenyek. II, pp. 212—220, figg.

Lacerta viridis, Laur. Synopsis der vier Unterarten und Beschreibung kleinasiatischer Exemplare. **Werner,** SB. Ak. Wien CXI, p. 1068; *var. strigata*, Eichw. persische Exemplare beschrieben; id. Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 341; *L. parva*, Blgr., neubeschrieben und abgebildet, id. SB. Ak. Wien CXI, p. 1080, Taf. I u. II; *L. serpa*, Raf. Exemplar von den Prinzeninseln im Marmarameer, abgebildet S.B. Ak. Wien, Taf. I, fig. 5; Ex. aus Süditalien abgeb. bei **Scherer,** Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 241; var. *reticulata* Schreiber abgeb. p. 243; var. *elegans* Eimer abgeb. p. 263, 276, var. *sicula* Bp. p. 277, 289. *L. depressa*, Cam. (nach **Boulenger** nicht diese Art, sondern *chalybaea* Eichw.) neu beschrieben und abgebildet von **Werner,** SB. Ak. Wien, p. 1086, Taf. III, figg. 9 und 10, und Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 341; *L. anatolica*, Wern., neubeschrieben und abgebildet SB. Ak. p. 1083, Taf. III, fig. 11, und p. 331,

Taf. XXIII; *L. cappadocica*, Wern. (nach **Méhely** neues Genus *Apathya*, nach **Boulenger** eine *Latastia*) und *danfordi*, Gthr., Bemerkungen und Abbildung; id. Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 332 und 333, Taf. XXIV; *L. agilis*, L. Über ihr Vorkommen bei Alençon, Normandie, **Letacq**, Bull. Soc. Rouen XXXVII, p. 47; *L. vivipara*, Jacq. Bemerkungen von **H. Barbier**, Bull. Soc. Elbeuf XXI, p. 50, Taf. —; über eine außergewöhnliche Zahl von Jungen, **E. Olivier**, Bull. Soc. zool. France XXVIII, p. 180; *L. mosorensis* Kolomb., neubeschrieben von **Mehely**, Allak. Kozl. II, p. 212, fig.; (ist *L. horvathi* Mehely) *L. sardoa*, **sp. n., Peracca**, Boll. Mus. Torino XVIII, No. 458, fig., Sardinien. S. auch Leighton p. 8, Gugler, Scherer, Holtz p. 9.

Latastia degeni, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 55, Küste von Somaliland.

Acanthodactylus scutellatus aureus, **subsp. n., Günther**, Nov. Zool. X, p. 298, Rio de Oro, W. Sahara.

Scincidae.

Guillet, C. Note on the blue-tailed Lizard. Ottawa Natural. XVI, p. 239.

Williams, J. B. A further note on the blue-tailed Lizard. Ottawa Natural. XVII, p. 60.

Monticelli, F. G. Sul fatto della presenza del Gongylus ocellatus Wagl., nell' ex R. Bosco di Portici. Boll. Soc. Napoli XVI, p. 305.

Mabuia septemtaeniata, Reuss, var. *fellowsii*, Gray. Bemerkung von **Werner**, SB. Ak. Wien CXI, p. 1092; *M. ozorii*, Bocage, Bemerkung von **Barboza du Bocage**, J. Sci Lisb. (2) VII, p. 59; *M. polytropis*, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 433, Gabun u. Kamerun.

Lygosoma assatum, Cope, **var. n.**, *brevis*, **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 345, Coban, Guatemala; *L. milnense*, p. 125, Taf. XII, fig. 1, *granulatum*, p. 126, Taf. XII, fig. 2, *pulchrum*, p. 127, Taf. XII, fig. 3, und *pratti*, p. 128, Taf. XIII, fig. 1, **spp. nn., Boulenger**, P. Z. S. 1903. II, Britisch Neu Guinea; *L. louisiadense*, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 433, Rossel Insel, Louisiaden Archipel; *L. miodactylum*, **sp. n., Boulenger**, in **Annandale** u. **Robinson**, Fascic. Malay. Zool. I, p. 159, Taf. X, fig. 3, Semangko Pass, Malay. Halbinsel; *L. blochmanni*, p. 173, Kivu-See und *thomasi* p. 175, Kikuyu, Britisch Ost-Afrika, **spp. nn., Tornier**, Zool. Jahrb. Syst. XIX; *L.* (*Rhodona*) *macropisthopus*, **sp. n., Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 246, Queensland; *L.* (*Liolepisma*) *pseudotropis*, **sp. n.**, Zool. Anz. XXVI, p. 247, Neu Süd Wales.

Eumeces fasciatus, L. Angeführt von Ontario, Canada von **C. Guillet**, Ottawa Natural. XVI, p. 239, und **J. B. Williams**, Ottawa Natural. XVI, p. 60; *E. longirostris*, Cope. Bemerkungen von **Verrill**, Bermuda Islands, p. 285, fig.

Chalcides ocellatus, Forsk. Angeführt von Portici bei Neapel von **Monticelli**, Boll. Soc. Napoli XVI, p. 305.

Parachalcides socotranus, Blgr., abgebildet von **Boulenger**, Nat. Hist. Sokotra, Taf. XI, fig. 1.

Anelytropidae.

Typhlosaurus cregoi, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 434, Transvaal.

Rhiptoglossa.

Monk, J. L. Remarks on some East-African Chameleons. Zoologist (4) VII, pp. 321—327, Taf. V.

Barbour, T. Two new species of Chamaeleon. Proc. Soc. Washington XVI. pp. 61 u. 62.

Chamaeleon parsonii, Cuv. Sekundäre Geschlechtsunterschiede sind vorhand.; **Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p. 215; *C. jacksoni*, Blgr., **var. n.** *vauerescecae*, **Tornier**, Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 176, Kikuyu, Brit. Ost Afrika; *C. angusticoronatus*, p. 61, Zanzibar, und *macrorhinus*, p. 62, Madagascar, **spp. nn., T. Barbour** P. Soc. Washington XVI.

Pythonomorpha.

Yakovlew, N. Reste eines Mosasauriers aus der oberen Kreide von Nord-Rußland (Russischer Text und französ. Resumé). Bull. Com. geol. St. Petersb. XX, 1901, pp. 507—520, figg. Taf. V.

Dollosaurus, **g. n.** (?) für *Clidastes* (?) *lutugini*, **sp. n., Yakovlew**, Bull. Com. Géol. St. Petersb. XX, 1901, p. 518, Taf. X, Obere Kreide, N. Rußland.

Dolichosauria.

Nopcsa, F. Über die Varanusartigen Lacerten Istriens. Beitr. Pal. Österr.-Ung. XV, pp. 31—42, Taf. V u. VI.

Dollo, L. Les ancêtres des Mosasauriens. Bull. Sci. France Belgique XXXVIII, pp. 137—139.

Ophidia.

Regaud, C. u. **Policard, A.** Recherches sur la structure du rein de quelques Ophidiens. Arch. anat. micr. VI, pp. 190—282, figg., Taf. VII—X.

Regaud, C. u. **Policard, A.** Variations sexuelles de structure dans le segment préterminal du tube urinifère de quelques Ophidiens. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 216—218.

Regaud, C. u. **Policard, A.** Sur les variations sexuelles de structure dans le rein des Reptiles. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 973—974.

Regaud, C. u. **Policard, A.** Sur l'existence de diverticules du tube urinifère sans relations avec les corpuscules de Malpighi chez les Serpents. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1028—1029.

Histologie der Schlangenniere (s. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 236—237).

Tribondeau, —. Recherches anatomiques et histologique sur le rein des Ophidiens. Pr.-verb. Soc. Bordeaux LXVIII, pp. CXVIII—CLX, Taf. I—III, and pp. CC—CCII.

Tribondeau, —. Recherches physiologiques sur la sécrétion urinaire chez les Ophidiens. Pr.-verb. Soc. Bordeaux LVIII, pp. CCIII—CCVII.

Das Endstück der „Canaliculi uriniferi" produziert bei Schlangen Wasser und Schleim und ist von Bedeutung bei der Bildung harnsaurer Salze und der Abscheidung von indigoschwefelsaurem Natrium.

Tribondeau, — u. Bongrand. Localisation de la sécrétion du sulfo-indigotate de soude dans les tubes intermédiares du rein le Serpents. C. R. Soc. Biol. Paris Tome 55, p. 102—104.

Bei den Schlangen ist die Ausscheidung des Indigos eine echte Secretion.

Le Souef, D. Records of Snakes casting their skins. Victorian Natural. XIX, p. 137.

Dixon, R. M. The ecdyses of Snakes, as observed in British India. Zoologist (4) VII, pp. 336 u. 337.

Bassett-Smith, P. W. Snake-bites und poisonous Fishes. J. Bombay Soc. XV, pp. 112—130.

Phisalix, C. Recherches sur l'immunité naturelle des Vipères et des Couleuvres. C. R. Ac. Sci. CXXXVII, pp. 270—272 and C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1082—1085.

Gegen das Gift von *Vipera* ist weder *Tropidonotus* noch *Vipera* selbst ganz immun.

Rogers, L. On the physiological action and antidotes of Colubrine and Viperine Snak venoms. P. R. Soc. London LXXII, pp. 419—423.

Lamb, G. On the action of the venoms of the Cobra (Naia tripudians) and of the Daboia (Daboia russellii) on the red blood corpuscles and on the blood plasma. Sci. Mem. India (2) No. 4, 45 pp.

Lamb, G. Some observations on the poison of the Banded Krait (Bungarus fasciatus). Sci. Mem. India (2) No. 7. 32 pp.

Rogers, L. On the physiological artion of the poison of the Hydrophiidae. P. R Soc.. London LXXI, pp. 481—496, and LXXII, pp. 305—319.

Lamb, G. u. Hanna, W. Some observations on the poison of Russells Viper (Daboia russellii). Sci. Mem. India (2) No. 3, 39 pp.

Johnson, R. H. Axial bifurcation in Snakes. Tr. Wisconsin Ac. XII. 1902, pp. 523—538, Taf. XXXI—XXXVIII.

Boulenger, G. A. Descriptions of new Snakes in the Collection of the British Museum. Ann. Nat. Hist. XII. (7) pp. 350—352.

Typhlopidae.

Muhse, E. F. The eyes of the blind Vertebrates of North America. VI. The eyes of Typhlops lumbricalis (Linnaeus), a Blind Snake from Cuba. Biol. Bull. V, pp. 261—270, figg.

Das Auge liegt tiefer als bei anderen Schlangen, besitzt alle wesentlichen Teile, doch zum Teil stark ruduziert. Hardersche Drüse und Conjunctivalsack sehr groß. Ref. in Zool. Centralbl. XI. p. 500.

Typhlops, Schn. Synopsis der amerikanischen Arten, **Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 248; *T. psittacus*, **sp. n., Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 248; Mexico.

Helminthophis canellei, **sp. n., Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p. 212, Isthmus von Panama.

Glauconidae.

Glauconia filiformis, Blgr., abgebildet von **Boulenger**, Nat. Hist. Sokotra, Taf. XI, fig. 2; *G. macrura*, **sp. n.**, für *G. longicauda*, Blgr. nec Ptrs. Nat. Hist. Sokotra, p. 89; abgebildet, Taf. XI, fig. 3.

Boidae.

Kiritzescu, C. Sur la présence d'Eryx jaculus en Roumanie. Bull. Soc. Bukarest XI, pp. 620—626.

Python spilotes, Lacep. Bemerkung von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 381.

Epicrates wieningeri, **sp. n.**, **Steindachner**, Anz. Ak. Wiss. XL, p. 17, und SB. Ak. Wien CXII, p. 15; Altos, Paraguay.

Eryx jaculus, L., beschrieben aus Rumänien von **Kiritzescu**, Bull. Soc. Bucarest XI, p. 620.

Uropeltidae.

Rhinophis punctatus, Müll. Bemerkung von **Willey**, Spolia Zeylan. I, p. 88, figg.

Colubridae.

Willey, A. Some rare Snakes of Ceylon. Spolia Zeylon. I, pp. 81—89, figg.

Aglyphae.

Polyodontophis annulatus, D. u. B. Bemerkung von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 345.

Renaut, J. Le pancreas de deux Ophidiens. Arch. anat. micr. VI, pp. 16—42, Taf. I—II.

Feinerer Bau des Pancreas bei *Zamenis* und *Tropidonotus*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 208.

Tonkoff, W. Über die Entwicklung der Milz bei Tropidonotus natrix. Anat. Anz. XXIII, pp. 214—216.

Erste Anlage aus dem Mesenchym wie auch P i n t o (s. oben) feststellte; der innige Zusammenhang zwischen Pancreas und Milz ist ein sekundärer.

Werner, F. Nordamerikanische Wassernattern. Natur u. Haus XII. p. 3—5, fig.

Kurze Beschreibung der nordamerikanischen *Tropidonotus*-Arten, die bisher lebend in Deutschland importiert wurden. Die Abbildung von *T. ordinatus* var. *sirtalis* ist nicht, wie angegeben, eine Zeichnung, sondern ein Photogramm.

Brown, A. E. The variations of Eutaenia in the Pacific Subregion P. Ac. Philad. LV, pp. 286—297.

Verf. gibt eine genaue Beschreibung der *Eutaenia*-Arten der pacifischen Subregion, ihrer Synonymie und ihrer Verbreitung, nämlich der *E. elegans* B. u. G. mit den subsp. *elegans*, *vagrans* und *biscutata*, der *E. sirtalis* L. mit subsp. *parietalis*, *pickeringi* und *leptocephala* und der *E. hammondi* Kenn.

Clark, H. L. The Short-mouthed Snake (Eutaenia brachystoma Cope) in Southern Michigan. P. Soc. Washington XVI, pp. 83—87.

Dionne, C. E. La question de Couleuvres. Natural. Canad. XXX, pp. 65—70.

Roy, E. La question des Couleuvres. Natural. Canad. XXX, pp. 145 u. 146.

Clark, H. L. The Water Snakes of Southern Michigan. Amer. Natural. XXXVII, pp. 1—23.

Eine vollständige Naturgeschichte der drei in der Umgebung von Olivet, Michigan vorkommenden Wassernattern, *Natrix leberis*, *N. fasciata sipedon* und *N. f. erythrogaster*. Verf. behandelt sowohl die Lebensweise im Freien, Nahrung, Geruch der Moschusdrüsen (verschieden bei den zwei *fasciata*-Formen), Vorkommen, Verschiedenheit nach Alter und Geschlecht, Unterschiede von *Sipedon* und *erythrogaster*, schließlich die systematische Stellung der letzteren, die er als wohl definierte Art betrachtet. Verf. wirft zum Schlusse noch eine Anzahl von Fragen auf, die von „field zoologists" mit einigem Eifer und Verständnis gewiß gelöst werden können.

Lewandowsky, H. Etwas über Tropidonotus tesselatus var. flavescens. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 272 fig.

Lebensweise u. Fortpflanzung in Gefangenschaft; gute Abbildg. nach Photogr.

Tropidonotus, Kuhl. Über die Arten von *Eutaenia* des westlichen Nordamerika, **A. E. Brown**, P. Ac. Philad. LV, p. 286; *E. brachystoma*, Cope. Bemerkung von **H. L. Clark**, P. Soc. Washington, XVI, p. 83; *T. ordinatus*, L. Über die Art und Weise der Fortpflanzung, **C. E. Dionne**, Natural. Canad. XXX, p. 65, und **C. Roy**, t. c. p. 145; *T. tessellatus*, Laur., **var. n.**, *vosseleri*, **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 336, Taf. XXIV, figg. 15 u. 16, Kleinasien; *T. percarinatus*, Blgr. Bemerkungen von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, 87, und von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 354; *T. habereri*, **sp. n.**, Abh. Bayer. Ak., Taf. —, fig. 1, Ningpo-Gebirge (nach **Boulenger** = *T. annularis*, Hall.); *T. obalskii*, **sp. n.**, **Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p. 212, Black Lake, Canada (nach **Boulenger** wahrscheinlich ein abnormes Exemplar von *T. sirtalis*, L.).

Tretanorrhinus taeniatus, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 350, N. W. Ecuador.

Opisthotropis andersonii, Blgr. Bemerkung von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 87; *O. lateralis*, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 356, Tonkin.

Streptophorus diadematus, Hall., var. *labiosa*, Boc. Bemerkung von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 345.

Grobbenia, **n. n.** für *Simocephalus* Gthr. nec Schödl. **Poche**, Zool. Anz. XXVI p. 699.

Mehelya **n. n.** für *Grobbenia* Poche nec Holdhaus **Csiki**, Rov. Lapok X p. 198.

Dinodon rufozonatus Cant. Bemerkungen von **Wall**, P. Z. S. 1903 I p. 89.

Achalinus spinalis Ptrs., *rufescens* Blgr., und *braconnieri*, Sauv. Bemerkungen von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 88.

Zaocys dhumnades, Cant. Bemerkung über die Lebensweise: **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 90.

Werner, F. Die kaspische Pfeilnatter. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 20—22.

Beschreibung, Vorkommen, gute Abbildg. nach Photogr. Die

Ansicht, *asianus* sei ein Jugendstadium von *caspius*, ist aber nicht haltbar.

Zamenis spinalis, Ptrs. Bemerkung von **Wall**, P. Z. S. 1903, p. 91; *Z. gemonensis*, Laur. Über ein bei Brüssel gefangenes Exemplar: **Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 250; *Z. bornmüllerorum*, **sp. n.** = *Contia collaris*, Mén., **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 343, Taf. XXIV, fig. 17, N. Persien.

Drymobius boddaertii, **var. n.** *modesta*, **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 346, Coban, Guatemala.

Phrynonax faucherii, **sp. n.**, **Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p. 213, Holländisch Guyana.

Spilotes microlepis, **sp. n.**, **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 346, Guatemala.

Leptophis occidentalis, Gthr. und *modestus*, Gthr. Bemerkungen von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 347; *L. argentinus*, **sp. n.**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 384, Rosario, Argentinien.

Willey, A. Dendrophis bifrenalis Boulenger. Spolia Zeylan. I, pp. 116 u. 117.

Dendrophis caudolineatus, Gthr. und *bifrenalis* Blgr. Bemerkungen von **Willey**, Spolia Zeylan. I, p. 86, fig., und p. 116.

Sarauw, G. F. L. On Danmarks sjaeldne Slanger. Vid. Medd. 1903, pp. 142.

Coluber, L. Synopsis der chinesischen Arten: **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 355; *C. dione*, Pall., und *taeniurus*, Cope, Bemerkungen von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, pp. 92 u. 93; *C. longissimus*, Laur. Über dänische Exemplare, **Sarauw**, Vid. Medd. 1903, p. 15; *C. leopardinus*, Bp., **varr. nn.** *schwoederi* u. *elsneri*, **Werner**, SB. Ak. Wien CXI, p. 1098.

Liophis bipraeocularis, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 351, Anden von Columbien.

Stejneger, L. A new Hognose Snake from Florida. P. Soc. Washington XVI, pp. 123 u. 124.

Heterodon browni, **sp. n.**, **Stejneger**, P. Soc. Washington XVI, p. 123, Florida.

Coronella austriaca, Laur. Über dänische Exemplare, **Sarauw**, Vid. Medd. 1903, p. 8; *C. micropholis*, Cope, **var. n.** *arcifera*, **Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 250, Mexico.

Simotes longicauda, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 351, Tonkin.

Prosymna sundevalli, Smith, **var. n.** *bivittata*, **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 381, Deutsch Süd West Afrika.

Nikolski, A. Contia transcaspica, n. sp. Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, pp.. 11—13 (russisch).

Contia collaris, **var. n.** *macrospilata*, **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 381, Russisch-Armenien; *C. transcaspica*, **sp. n.**, **Nikolski**, Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, p. 11, Transcaspien; *C. bicolor*, **sp. n.**, **Nikolski**, Annuaire Mus. St. Petersb. VIII p. 96, Transcaspien und O. Persien.

Poecilopholis, **g. n.**, für *P. cameronensis*, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 352, Kamerun.

Atractus erythromelas, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 483, Venezuela.

Ogmophis arenarum, **sp. n.** (foss.), **E. Douglass**, Ann. Carnegie Mus. II, p. 171, Oligocän des White River, Montana.

Opisthoglyphae.

Green, E. E. Notes on the habits of the Green Whip-Snake (Dryophis mycterizans Daud.) in captivity. Spolia Zeylan. I, pp. 36 u. 37, figg., and p. 75.

Drieberg, C. Food of the Whip-Snake. Spolia Zeylan. I, p. 75.

Tarbophis vivax Fleischm., abgebildet, mit Bemerkungen von **H. Barbier,** Bull. Soc. Elbeuf XXI, p. 64, Taf. —.

Dipsadomorphus barnesii, Gthr. Bemerkung von **Willey,** Spolia Zeylan. I, p. 81, fig.; *D. pallidus*, **sp. n., Boulenger,** in **Annandale** u. **Robinson,** Fascic. Malay. Zool. I, p. 164, fig., Salor, Malay. Halbinsel.

Oxyrrhopus doliatus, D. u. B. **var. n.** *viperina*, **Werner,** Zool. Anz. XXVI, p. 250, Brasilien.

Mimometopon, **g. n.,** verwandt *Thamodynastes* und sehr ähnlich *Fleischmannia*, Bttgr., für *M. sapperi*, **sp. n., Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 349, Taf. —, figg.,3 u. 4, Guatemala. (Vielleicht ist *Fleischmannia* eine aglyphe Form von *M.*, wie ähnlich es bei *Erythrolamprus aesculapii* beobachtet wurde).

Rhinodryas, **g. n.,** für *R. koenigi*, **sp. n., Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 384, fig., Rosaria, Argentinien (nach **Boulenger** = *Philodryas baroni*, Berg.).

Psammophis trinasalis, Werner. Bemerkung von **Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 381 (= *P. furcatus* Ptrs.).

Mimophis mahfalensis, Grand., **var. n.** *albiceps*, **Jourdean,** Ophid. Madag. p. 51, Taf. XIV, Madagascar.

Dryophis mycterizans, Daud. Über die Lebensweise, **E. E. Green,** Spolia Zeylan. I, p. 36, fig. u. p. 75; **C. Drieberg,** Spolia Zeylan. I, p. 75; *D. pulverulentus*, D. u. B. Bemerkung von **Willey,** Spolia Zeylan. I, p. 84, fig.

Erythrolamprus longicaudus, **sp. n., Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 348, Guatemala (vielleicht = *Rhadinaea decorata* Gthr.).

Homalocranium alticola, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 353, Anden von Columbien.

Stenorhina degenhardti, Berth. Bemerkungen von **Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 349.

Apostolepis pymi, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII, p.353, Brasilien.

Miodon christyi, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 354, Uganda.

Proteroglyphae.

Boulenger, G. A. Description of a new Sea-Snake from Rangoon. J. Bombay Soc. 1903, p. 719, Taf.

Distira orientalis, Stejn. = *D. subcincta*, Gray, **Wall,** P. Z. S. 1903, I, p. 95; *D. hendersoni*, **sp. n., Boulenger,** J. Bombay Soc. 1903, p. 719, Taf. —, Küste von Rangoon.

Thalassophis annandalii, Laidlaw. Bemerkung von **Boulenger,** in **Annandale** u. **Robinson,** Fascic. Malay. Zool. I, p. 166.

Emydocephalus ijimae, Stejn. = *Aipysurus annulatus*, Krefft. **Wall,** P. Z. S. 1903, I, p. 95.

Platurus muelleri, Blgr. = *P. laticaudatus*, L. **Wall,** P. Z. S. 1903, I, p. 96.

Craddock, W. H. Food of the Hamadryad or King Cobra. J. Bombay Soc. XV, p. 143.

Beddard, F. E. A Little-Known Peculiarity of the Hamadryad Snake. Nature, Vol. 68, p. 497.

Bei *Naia bungarus* steht die Trachea mit 30—40 Luftsäcken in Verbindung.

Schnee. Angebliche Abrichtung von Brillenschlangen. Zool. Garten XLIV. 1903. p. 234.

Verf. beanstandet mit Recht eine Angabe, welche ein von indischen Schlangenbeschwörern mit Brillenschlangen ausgeführtes Kunststück aus der Abrichtung dieser letzteren erklären will.

Pseudelaps muelleri, **var. n.** *lineaticollis*, **Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 251, Neu Guinea.

Toxicocalamus lengissimus, Blgr., abgebildet von **Boulenger**, P. Z. S. 1903, II, Taf. XIII, fig. 2; *T. stanleyanus*, **sp. n.**, P. Z. S. 1903, p. 128, Taf. XIII, fig. 3, Brit. Neu Guinea.

Naia tripudians, Merr. Bemerkung über chinesische Exemplare, **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 97; *N. anchietae*, Bocage. Bemerkung und Abbildung des Kopfes von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 382; *N. bungarus*, Schleg. Wurde beim Verzehren von *N. tripudians* beobachtet, **W. H. Craddock**, J. Bombay Soc. XV, p. 143.

Callophis trimaculatus, Daud. Bemerkung von **Willey**, Spolia Zeylan. I, p. 84, fig.

Elaps dumerilii, Jan. Bemerkung von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 382; *E. fulvius*, **var. n.** *sapperi*, id. t. c. p. 350, Guatemala; *E. alienus* und *aequicinctus*, **spp. nn.** id. Zool. Anz. XXVI, p. 249, Venezuela oder Ecuador.

Amblycephalidae.

Amblycephalus moellendorffii, Bttgr. Bemerkung von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 97.

Leptognathus intermedia, **sp. n.**, **Steindachner**, S. B. Ak. Wien CXII, p. 16, Paraguay.

Viperidae.

Ballowitz, E. Die Entwickelungsgeschichte der Kreuzotter. (Pelias berus Merr.) 1. Teil. Jena 1903, 295 pagg. 50 figg. 10 Taf.

Behandelt eingehend die ersten Entwicklungsstadien (Furchung, Blastula und Gastrula, Mesoblastbildung, Entstehung der Chorda und des Medullarrohres u. s. w.). Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 80.

Brüning, C. Wie ich Kreuzottern fing. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 338—340.

Rollinat, R. Moeurs et reproduction de la Vipère aspic. Bull. Soc. Acclim. XLIX, pp. 361—381, 393—413.

Launoy. Sur quelques phénomènes nucléaires de la sécrétion. C. R. Soc. Sc. Paris Tome 136, p. 1479—1481.

Passive und active Vorgänge bei der Tätigkeit des Kernes der Giftdrüse von *Vipera aspis*; zu den ersteren ist die Volum-Vergrößerung und Ortveränderung in der Zelle zu rechnen, zu den letzteren gehören

die Vorgänge, durch welche der Kern an der Secretion der Zelle sich beteiligt. In der Tätigkeit differenziert sich außer dem in der Ruhe vorhandenen Chromatin eine zweite Art.

Boulenger, G. A. On the geographical variations of the Sand-Viper, Vipera ammodytes. P. Z. S. 1903, I, pp. 185 u. 186, figg.

Mosse, A. H. Number of eggs of Vipera russellii. J. Bombay Soc. XV, p. 134.

Kaschtschenko, N. Th. Über die Wechselbeziehungen zwischen der gemeinen Otter (Pelias berus L.) und Renards Otter (Pel. renardi Christoph. (Istestija der ostsibirischen Sektion der Kais. russ. geogr. Ges. Bd. XXXIII. 1902 p. 1—12 (russisch).

Die Kreuzotter scheint mit Ausnahme des höchsten Nordens im ganzen russischen Reiche vorzukommen. Nach Nikolsky soll sie in Turkestan fehlen, weil hier *V. renardi* vorkommt, doch fand der Verf. im südlichen Teil des Tomsker Gouvernements beide Arten. *V. renardi* ist von den Wolgasteppen (Sarepta) bis zu den Westgrenzen des Altai (Smeinogorsk) verbreitet, doch ist letzteres noch nicht ganz sicher, dagegen wurde sie vom Verf. im Central-Altai, selten dagegen nördlich vom Altai gefunden. In Ostsibirien wurden Exemplare gefunden, die äußerlich der *V. renardi* glichen, in den morphologischen Merkmalen aber echte Kreuzottern waren. Verf. hält beide Arten für wohl verschieden, da er beide nebeneinander in typischen Exemplaren im geschlossenen Uimon-Tale (C. Altai) fand. Ref. in Zool. Centralbl. X p. 572.

Vipera renardi, Christ. Bemerkung von **Silantiew**, Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, p. 37; *V. aspis*, L. Über ihre Lebensweise in Frankreich, **R. Rollinat**, Bull. Soc. Acclim. XLIX, p. 361; *V. ammodytes*, L. Von der typischen Form trennt **Boulenger**, P. Z. S. 1903, I, p. 185, figg., eine var. *meridionalis* ab; *V. russellii*, Shaw. Über die Zahl der Eier, **A. H. Mosse**, J. Bombay Soc. XV, p. 134.

Ancistrodon acutus, Gthr. und *blomhoffi*, Boie. Bemerkungen von **Wall**, P. Z. S. 1903, I, p. 98.

Lachesis lanceolatus, Lacep., *atrox*, L., und *nummifer*, Ptrs. Bemerkungen von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, pp. 350 u. 351; *L. peruvianus*, **sp. n.**, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 354, S. O. Peru.

Brown, A. E. Note on Crotalus scutulatus Kenn. P. Ac. Philad. LV, p. 625.

Crotalus scutulatus, Kenn. Bemerkung von **A. E. Brown**, P. Ac. Philad. LV, p. 625.

Ornithosauria.

Eaton, G. F. The characters of Pteranodon. Amer. J. Sci. (4) XVI, pp. 82—86, Taf. VI u. VII.

Williston, S. W. On the osteology of Nyctosaurus (Nyctodactylus) with notes on American Pterosaurs. Part. I. Field Mus. Geol. II, pp. 125—163, figg., Taf. XL—XLIV.

Pteranodon, Marsh. Über Schädel u. Becken, **Eaton**, Amer. J. Sci. (4) XVI, p. 82, Taf. VI u. VII.

Nyctosaurus gracilis, Marsh. Skelett beschrieben u. abgebildet von **Williston**, Field Mus. Geol. II, p. 125, Taf. XL—XLIV.

Apatomerus mirus, **g. n. sp. n.**, für einen *Pterodactylus* (?) - Oberschenkel aus der oberen Kreide von Kansas, **Williston**, t. c. p. 160.

Orthopoda.

Nopcsa, F. Dinosaurierreste aus Siebenbürgen. II. (Schädelreste von Mochlodon) mit einem Anhange: Zur Phylogenie der Ornithopodiden. Denk. Ak. Wien LXXII, 1902, pp. 149—275, figg., 2 Taf.

Nopcsa, F. Limnosaurus (Nopcsa) durch Telmatosaurus (nov. nom.) zu ersetzen. Centrbl. Mineral. 1903, p. 54.

Nopcsa, F. Telmatosaurus, new name for the Dinosaur Limnosaurus. Geol. Mag. (IV) X, pp. 94 u. 95.

Nopcsa, F. Über Stegoceras und Stereocephalus. Centrbl. Mineral. 1903, pp. 266 u. 267.

Dollo, L. Le Dinosauriens de la Belgique. C. R. Ac. Sci. LXXXVI, pp. 565—567.

Lull, R. S. Skull of Triceratops serratus. Bull. Amer. Mus. XIX, pp. 685—695, fig., Taf. LIX.

Beecher, C. E. The reconstruction of a Cretaceous Dinosaur, Claosaurus annectens Marsh. The Connect. Ac. XI, pp. 311—323, Taf. XLI—XLV.

Bertrand, C. E. Les Coprolithes de Bernissart. Première Partie: Les Coprolithes qui ont été attribués aux Iguanodons. Mém. Mus. Belgique I, pp. 1—154, Taf. I—XV.

Mochlodon suessi, Bunz. Über den Schädel, **Nopcsa**, Denk. Ak. Wien LXXII, 1902, p. 153, figg., 2 Taf.

Telmatosaurus, **n. n.** für *Limnosaurus*, Nopcsa nec Marsh, **Nopcsa**, Geol. Mag. (IV) X, p. 94, und Centrbl. Mineral. 1903, p. 54.

Stegoceras, Lambe und *Stereocephalus*, Lambe. Bemerkungen von **Nopcsa**, Centrbl. Mineral. 1903, p. 266.

Triceratops serratus, Marsh. Schädel beschrieben und abgebildet von **Lull**, Bull. Amer. Mus. XIX, p. 685, figg., Taf. LIX.

Claosaurus annectens, Marsh. Über das vollständige Skelett, **Beecher**, Tr. Connect. Ac. XI. p. 311; Taf. XLI—XLV.

Dinosauria.

Riggs, E. S. Structure and relationships of opisthocoelian Dinosaurs. Part. I. Apatosaurus Marsh. Field Mus. Geol. II, pp. 165—196, figg., Taf. XLV—LIII.

Riggs, E. S. The vertebral column of Brontosaurus. Science (2) XVII, pp. 393 u. 394.

Hatcher, J. B. Additional remarks on Diplodocus. Mem. Carnegie Mus. II. pp. 72—75, figg.

Hatcher, J. B. A new Sauropod Dinosaur from the Jurassic of Colorado. P. Soc. Washington XVI, pp. 1 u. 2.

Hatcher, J. B. A new name for the Dinosaur Haplocanthus Hatcher. P. Soc. Washington XVI, p. 100.

Hatcher, J. B. Osteology of Haplocanthosaurus, with description of a new species, an remarks on the probable habits of the Sauropoda and the age and origin of the Atlantosaurus Beds. Mem. Carnegie Mus. II, pp. 1—72, figg., Taf. I—III.

Hatcher, J. B. Discovery of remains of Astrodon (Pleurocoelus) in the Atlantosaurus Beds of Wyoming. Ann. Carnegie Mus. II, pp. 9—14, figg.

Bush, Lucy. P, Note on the dates of publication of certain genera of fossil Vertebrates. Americ. J. Sci. XVI, pp. 96—98.

Riggs, E. S. Brachiosaurus altithorax, the largest known Dinosaur. Amer. J. Sci. (4) XV, pp. 299—306, figg.

Lambe, L. M. The lower jaw of Dryptosaurus incrassatus (Cope). Ottawa Natural. XVII, pp. 133—139, Taf. I—III.

Nopcsa, F. Neues über Compsognathus. N. Jahrb. Min. XVI, Beil., pp. 476—494, Taf. XVII.

Osborn, H. F. Ornitholestes hermanni, a new Compsognathoid Dinosaur from the Upper Jurassic. Bull. Amer. Mus. XIX, pp. 459—464, figg.

Osborn, H. F. The skull of Creosaurus. Bull. Amer. Mus. XIX, pp. 697—70, figg.

Apatosaurus, Marsh. (*Brontosaurus*, Marsh.). Über das vollständige Skelett, **E. S. Riggs,** Field Mus. Geol. II, p. 165, Taf. XLV—LIII; *A. excelsus*, Marsh. Über die Wirbelsäule, id., Science (2) XVII, p. 393.

Diplodocus, Marsh. Zusätze von **Hatcher,** Mem. Carnegie Mus. II, p. 72, figg.

Haplocanthus (non Ag.) **g. n.** (*Morosaurid.*), **Hatcher,** P. Soc. Washington XVI, p. 1; Name geändert in *Haplocanthosaurus*, **Hatcher,** t. c. p. 100; *H. priscus*, **sp. n.,** id. ibid. und Mem. Carnegie Mus. II, p. 6, Taf. I—VI, und *H. utterbacki*, **sp. n.** id. t. c. p. 27, figg., Jura von Colorado.

Astrodon johnstoni, Leidy (*Pleurocoelus nanus*, Marsh.). Bemerkung von **Hatcher,** Ann. Carnegie Mus. II, p. 9, figg.

Cardiodon, hat die Priorität vor *Cetiosaurus*, Owen. **Lucy P. Bush,** Amer. J. Sci. XVI, p. 96.

Brachiosaurus, altithorax, **g. n., sp. n.** über Reste eines riesigen sauropoden Dinosaurururiers aus dem Jura von Colorado, **Riggs,** Amer. J. Sci. (4) XV, p. 299, figg

Dryptosaurus incrassatus, Cope. Unterkiefer beschrieben und abgebildet von **L. M. Lambe,** Ottana Natural. XVII, pp. 133, Taf. I—III.

Compsognathus longipes, Wagn. **F. Nopcsa,** N. Jahresb. Min. XVI (Beil.) p. 476, Taf. XVII, hat das Typ-Exemplar neuerdings untersucht.

Ornitholestes, **g. n.** (*Compsognathid.*), **Osborn,** Bull. Amer. Mus. XIX, p. 459; *O. hermanni*, **sp.'n.,** id. ibid., figg.; Oberer Jura von Wyoming.

Creosaurus atrox, Marsh. Beschreibung und Abbildungen des Schädels, **Osborn,** Bull. Amer. Mus. XIX, p. 697, figg.

Megalosaurus dunkeri, Koken (?), angeführt aus dem Wealden von Bernissart von **Dollo,** C. R. Ac. Sci. CXXXVI, p. 565.

Emydosauria.

Anglade. Les diverses éspèces de cellules nevrogliques dans la moëlle du Caiman. C. R. Soc. Biol. Paris, Tome 55, p. 111—113.

Verschiedene Formen der Gliazellen im Rückenmark von *Alligator*.

Bosca, E. Hallazo de un Teleosaurido en Buñol (Valencia). Bol. Soc. espan. III, pp. 140—145.

Thevenin, A. Sur un crâne de Sténéosaurien découvert dans le Lias de l' Yonne. Bull. Mus. Paris 1903, pp. 106—108, fig.

Nopcsa, F. Über die systematische Stellung von Neustosaurus Raspail. Centrbl. Mineral. 1903, pp. 504 u. 505.

Gavialis, sp. (foss.). Über einen Zahn aus dem Eocän von Tarnocz, Ungarn, **A. Koch,** Földtani Közl. XXXIII, p. 158, Taf. II, fig. 28.

Teleosaurus, Geoffr. (foss.). Über Reste aus Buñol, Valencia, **E. Bosca,** Bol. Soc. espan. III, p. 140.

Steneosaurus chapmanni, König (foss.). Über einen Schädel aus dem Oberen Lias von Sainte-Colombe, Yonne, Frankreich; **Thevenin,** Bull. Mus. Paris 1903, p. 106, fig.

Neustosaurus, Raspail (foss.) wird von **Nopcsa,** Centrbl. Mineral. 1903, p. 504 den Thalattosuchia zugerechnet.

Ichthyosauria.

Mc Gregor, T. H. The ancestry of the Ichthyosauria (Summary). Ann. N. York Ac. XV, p. 55.

Merriam, J. C. Triassic Ichthyopterygia from California and Nevada. Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 63—108, Taf. V—XVI.

Merriam, J. C. New Ichthyosauria from the Upper Triassic of California. Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 249—263, Taf. XXI—XXIII.

Yakovlew, N. Einige Bemerkungen über die triassischen Ichthyosaurier. Verh. Russ. Miner. Ges. (2) XL, pp. 263—266.

Gilmore, C. W. Discovery of ventral grooves and teeth in the type of Baptanodon (Sauranodon). Marsh. Science (2) XVII, p. 750.

Knight, W. C. Some notes on the genus Baptanodon with a description of a new species. Amer. J. Sci. (4) XVI, pp. 76—81, figg.

Sauvage, H. E. L'Ichthyosaure du Lias inférieur de Curgy. Bull. Soc. Autun XVI, pp. 319 u. 320.

Baptanodon, Marsh. Über die Anwesenheit von Zahngruben und Zähnen, welche die Einziehung der Gattung *Microdontosaurus* Gilmore notwendig macht, **Gilmore,** Science (2) XVII, p. 750. Bemerkungen von **W. C. Knight,** Amer. J. Sci. (4) XVI. p. 76, figg.; *B. marshi,* **n. sp.** id. ibid. p. 81, Wyoming.

Ichthyosaurus carinatus, Sauv., p. 311, *rheticus,* Sauv., p. 314, und *platyodon,* Conyb., p. 319. Bemerkungen von **Sauvage,** Bull. Soc. Autun XVI.

Shastasaurus, Merriam. Übersicht der wichtigsten Merkmale, **Merriam,** t. c. p. 69; *S. polaris,* Hulke, Bemerkungen von **Yakowlew,** t. c. p. 194, figg.; *S. perrini,* p. 89, Taf. V—VII, *osmonti* p. 93, Taf. VIII—XI, *alexandrae,* p. 96, Taf. XII—XIII, *careyi,* p. 98, Taf. XVI, figg. 3 u. 4, und *altispinus,* p. 99, Taf. XIV fig. 5, und Taf. XV, **spp. nn. Merriam,** t. c. Trias von Californien.

Cymbospondylus, Leidy. Bemerkungen von **Merriam**, t. c. p. 104.

Leptocheirus, **g. n.** für *L. zitteli*, **sp. n.**, **Merriam**, t. c. p. 253, Taf. XXI—XXIII Trias von Kalifornien.

Toretocnemus, **g. n.** für *T. californicus*, **sp. n. Merriam**, t. c. p. 253, Taf. XXIV, Trias von Californien.

Chelonia.

Fraas, E. Thalassemys marina, E. Fraas, aus dem oberen weißen Jura von Schwaitheim nebst Bemerkungen über die Stammesgeschichte der Schildkröten. Mt. Nat. Kab. Stuttgart 1903, pp. 72—104, Taf. I —III, and Jahresh. Ver. Wurttemb. LIX, pp. 72—104, Taf. I—III.

Verf. hält die unbekannten Stammformen der Chelonier, welche grabende, in der Erde lebende Formen waren, mit den Anomodonten verwandt. Die drei großen Gruppen Cryptodira, Pleurodira und wohl auch Trionychidae, differenzierten sich schon in der Trias; die jetzt ausschließlich süßwasserbewohnenden Pleurodira, seit dem Keuper ein perfecter Typus, waren meist terrestrisch, im oberen Jura auch einige marine Gattungen, dagegen sind die Cryptodiren ein mehr plastischer Typus; aus süßwasserbewohnenden Formen sind die Thalassemyden durch Anpassung an die marine Lebensweise, aus diesen entweder direkt oder aus analogen Reihen die Cheloniden und deren extremer Zweig, die Dermochelyden entstanden.

Dollo, L. Sur l'évolution des Cheloniens marins (Considérations bionomiques et phylogéniques). Bull. Ac. Belgique 1903, pp. 801—850.

Siebenrock, F. Schildkröten von Madagaskar und Aldabra, gesammelt von Prof. Dr. A. Voeltzkow. Abh. Senckenb. Ges. XXVII, pp. 241—259, Taf. XXXIII—XXXV.

Von den sieben madagassischen Schildkrötenarten, die sechs Gattungen angehören, sind zwei Gattungen und Arten (*Acinixys planicauda* und *Pyxis arachnoides*) auf Madagascar beschränkt und dasselbe gilt für die beiden *Testudo*-Arten; außerdem ist die sonst südamerikanische Gattung *Podocnemis* durch eine endemische Art auf Madagaskar vertreten; gemeinsam mit dem afrikanischen Festlande sind nur zwei Pelomedusiden (*Stemotharus nigricans* Donnd. u. *Pelomedusa galeata* Schpff). *Cinixys belliana* Gray, die von Boettger für Madagascar angeführt wird, kommt nach Voeltzkow auf der Insel nicht vor, ebenso fehlt die in Syrien und in ganz Afrika, wo immer auch *Crocodilus nilcticus* vorkommt, mit diesem vergesellschaftete *Trionyx triunguis* auf Madagascar vollständig und wurde nicht einmal fossil gefunden, während *Crocodilus* häufig ist. — Die einzelnen Arten werden ausführlich beschrieben und *Acinixys* auf Taf. XXXIII und XXXIV auch farbig abgebildet; bei *Testudo radiata* und *yniphora* (diese auch Taf. XXXV abgeb.) wird die Strahlenzeichnung des Panzers von einer gemeinsamen Stammform abgeleitet und auch die nahe Verwandtschaft beider Arten nachgewiesen, Bei *Sternothaerus* bespricht Verf. den Verschlußmodus der Schale im Vergleich mit dem bei anderen Klappschildkröten, sowie bei *Testudo* und erbringt weiteres Beweismaterial für die Artverschiedenheit von *St. sinuatus* von *nigricans*.

Podocnemis madag. wird als Übergangsform zwischen *Podocnemis* Wagl. und *Peltocephalus* DB. betrachtet und es werden die anatomischen Charaktere eingehender behandelt. — Ref. in Zool. Centralbl. X. 1903 p. 945.

Siebenrock, F. Schildkröten des östlichen Hinterindien. Anz. Ak. Wiss. XL, pp. 106—108, and S. B. Ak. Wien CXII, pp. 333—352, 2 Taf.

Behandelt die Schildkröten-Ausbeute Fruhstorfer's aus Annam, Cochinchina, Siam und Tonkin, also in Bezug auf Schildkröten wenig erforschten Ländern. Aus Annam werden *Ocadia sinensis* Gray, *Clemmys bealii* Gray var. *quadriocellata* n., *Cyclemys dhor* Gray, *C. annamensis* n. sp., *Trionyx sinensis* Wiegm. und *Pelochelys cantoris* Gray, von Cochinchina *Damonia subtrijuga* Schleg. u. Müll., *Cyclemys amboinensis* Daud., *Notochelys platynota* Gray und *Testudo elongata* Blyth., von Siam *Damonia subtrijuga* u. *Trionyx cartilagineus* Bodd., endlich von Tonkin *Pyxidea mouhoti* Gray, *Testudo elongata* Blyth. und *Trionyx cartilagineus* genannt.

Von diesen Arten ist *Ocadia* neu für Annam, ebenso die in nur zwei Exemplaren aus China bekannt gewesene *Clemmys bealii*; für *Cyclemys platynota* wird der Gray'sche Name *Notochelys*, für *C. mouhoti* der ebenfalls schon von Gray aufgestellte Name *Pyxidea* restituiert, da beide sich in wesentlichen Charakteren von *Cyclemys* unterscheiden. — Ref. in Zool. Centralbl. X 1903, p. 876.

Siebenrock, F. Über zwei seltene und eine neue Schildkröte des Berliner Museums. Anz. Ak. Wiss. XL, pp. 185 u. 186, and S. B. Ak. Wien CXII, pp. 439—445, 1 Taf.

Lörenthey, E. Zwei neue Schildkrötenarten aus dem Eocän von Kolozsvár. Földtani Közl. XXXIII. pp. 249—266, Taf. V u. VI.

Reinach, A. von. Vorläufige Mitteilung über neue Schildkröten aus dem ägyptischen Tertiär. Zool. Anz. XXVI, pp. 459—463.

Reinach, A. von. Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär. Abh. Senckenb. Ges. XXIX, pp. 1—64, Taf. I—XVII.

Trionychoidea.

De Stefano, G. Un nuova Chelonide della famiglia Trionychida appartenente all' Eocene francese. Boll. Soc. geol. Ital. XXI, 1902, pp. 389—397, Taf. XVI.

De Stefano, G. Chelonii anodonti e dentati. Boll. Soc. geol. Stal. XXII. pp. 363—371.

Portis, A. Sur l'interpretation de débris d'un chélonien des environs de Reims. Bull. Soc. geol. France (4) III, pp. 189 u. 190.

Gaudry, A. Observations sur la note de la Portis. Bull. Soc. geol. France (4) III, pp. 190 u. 191.

Trionyx senckenbergianus, **sp. n.** (foss.), **Reinach**, Zool. Anz. XXVI, p. 462, und Abh. Senckenb. Ges. XXIX, p. 53, Taf. XVII, figg. 2, 5, 6, Miocän von Egypten; *T. pliocaenicus*, **sp. n.** (foss.), id. ibid. pp. 462, 55, Taf. XVII, figg. 1, 2,

4, 7, Pliocän von Egypten; *T. clavatomarginatus*, sp. n. (foss.), **Lörenthey**, Földtani Közl. XXXIII, p. 252, Taf. V u. VI, Eocän von Klausenburg, Ungarn.

Odontochelone, De Stefano (foss.). Bemerkungen von **Fortis**, Bull. Soc. geol. France (4) III, p. 189, und Identification mit *Trionyx* durch **Gaudry**, t. c. p. 190; ebenso Bemerkung von **De Stefano**, Boll. Soc. geol. Ital. XXII, p. 363.

Castresia, g. n., verwandt mit *Trionyx* für *C. munieri*, sp. n. (foss.), **De Stefano**, Boll. Soc. geol. Ital. XXI, p. 393, Taf. XVI, Oberes Eocän, bei Chartres, Frankreich.

Waite, E. R. A fresh-water Turtle (Pelochelys cantoris Gray) from New Guinea. Rec. Austral. Mus. V, pp. 50—52, fig.

Pelochelys antoris, Gray. Über ein Exemplar von Neu Guinea, **Waite**, Rec. Austral. Mus. V, p. 50.

Pleurodira.

Siebenrock, F. Zur Systematik der Gattung Sternothaerus Bell. Zool. Anz. XXVI, pp. 191—199.

Scherer, J. Sternothaerus sinuatus. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 335—337.

Andrews, C. W. On some Pleurodiran Chelonians from the Eocene of the Fayum, Egypt. Ann. Nat. Hist. (7) XI, pp. 115—122, Taf.VII u. VIII.

Krefft, P. Schlangenhalsschildkröten. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 171—174. — Die australische Schlangenhalsschildkröte p. 187—189 fig., 206—208. — Die argentinische Schlangenhalsschildkröte p. 218—220, figg., 228—230. — Brasilianische Schlangenhalsschildkröten p. 247—249, 257—259, figg.

Eingehende und vorzügliche Schilderung von *Chelodina longicollis*, *Hydromedusa tectifera*, *Hydraspis hilarii* und *Platemys spixii*, mit sehr guten Abbildungen.

Chelodina longicollis Shaw abgeb. bei **Krefft**, Bl. f. Terr. u. Aq.kunde XIV. 1903 p. 189.

Hydromedusa tectifera Cope abgeb. ibid. Heft 13, Taf. — und (Ex. mit abnormen Carapax) p. 219.

Hydraspis hilarii DB. abgeb. ibid. p. 249.

Platemys spixii DB. abgeb. ibid. p. 257.

Pelomedusa progaleata, sp. n. (foss.), **Reinach**, Abh. Senckenb. Ges. XXIX, p. 45, Taf. XIII, figg. 1—3, und Taf. XV, fig. 2, Pliocän von Egypten.

Sternothaerus, Bell: Revision der Arten von **Siebenrock**, Zool. Anz. XXVI, p. 191; *S. sinuatus*, Smith: Über die Variationen, **Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p.217; Lebensweise in Gefangenschaft; Abbildung: **Scherer**, Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. p. 335; *S. dewitzianus*, sp. n. (foss.) **Reinach**, Zool. Anz. XXVI, p. 461, und Abh. Senckenb. Ges. XXIX, p. 48, Taf. XV u. XVI, Pliocän von Egypten.

Podocnemis antiqua und *fayumensis*, spp. nn. (foss.), **Andrews**, Ann. Nat. Hist. (7) XI, pp. 120—121 Taf. VIII, figg. 2, Eocän von Egypten; *P. stromeri* und *blanckenhorni*, ssp. nn. (foss.), **Reinach**, Zool. Anz. XXVI, p. 460, und Abh. Senckenb. Ges. XIX, pp. 5 u. 50, Taf. I—IX, Eocän von Egypten.

Stereogenys cromeri, Andr. (foss.). Über den Panzer, **Andrews**, Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 119, Taf. VIII, fig. I, *S. libyca*, **sp. n.** id. ibid. p. 115, Taf. VII, Eocän von Egypten; *S. podocnemoides*, **sp. n., Reinach**, tt. cc. pp. 461 u. 35, Taf. X u. XI, Eocän von Egypten.

Cryptodira.

Bloch, L. Tropidemys langii Rütimeyer. Denkschr. zur Eröffnung von Museum und Saalbau der Stadt Solothurn (Solothurn, 1902), pp. 246—251, 1 Taf.

Tropidemys langii, Rütim. (foss.). Beschreibung eines neu entdeckten Exemplars von **L. Bloch**, Denk. Mus. Solothurn 1902, p. 246, Taf. —.

Thalassemys marina, **sp. n.** (foss.), **E. Fraas**, Mt. Nat. Kab. Stuttgart 1903, p. 72, figg., Taf. I—III und Jahresh. Ver. Württemb. LIX, p. 72, Taf. I—III, Oberer Oolit von Schnaitheim, Württemberg.

Hay, O. P. Description of a new genus and species of Tortoise from the Jurassic of Colorado. Ann. Carnegie Mus. II, pp. 201—203, Taf. III.

Probaëna, **g. n.**, nahe verwandt mit Baëna, Cope, für *P. sculpta*, **sp. n.** (foss.), **O. P. Hay**, Ann. Carnegie Mus. II, p. 201, Taf. III, Jura von Colorado.

Gafsachelys, **g. n.**, den Chelydridae zugerechnet, für *G. phosphatica*, **sp. n.** (foss.), **De Stefano**, Boll. Soc. geol. Ital. XXII, p. 74, Unt. Eocän, Tunis.

Hay, O. P. Two new species of fossil Turtles from Oregon. Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 237—241, figg.

Clemmys nigricans, Gray, ist in diese Gattung, nicht zu *Damonia* Gray zu stellen, **Siebenrock**, Anz. Kk. Wiss. XL, p. 185, und S. B. Ak. Wien CXII, p. 439; *C. bealii*, Gray, **var. n.** *quadriocellata*, **Siebenrock**, Ann. Ak. Wiss. XL, p. 107, und S. B. Ak. Wien CXII, p. 336, Taf. —, Annam; *C. hesperia* und *saxea*, **spp. nn.** (foss.), **O. P. Hay**, Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 238 u. 241, figg., Pliocän, Oregon.

Cyclemys annamensis, **sp. n., Siebenrock**, Anz. Ak. Wiss. XL, p. 108, und SB. Ak. Wien CXII, p. 341, Taf. —, Annam; *C. annandalii*, **sp. n., Boulenger** in Annandale u. Robinso, Fascic. Malay. I. p. 142, Taf. VII u. VIII, Kampong Jalor, Malay Peninsula.

Über die Restituition der mit *Cyclemys* verwandten **Gray**'schen Gattungen *Notochelys* und *Pyxidea* **Siebenrock**, Anz. Ak. Wiss. XL, p. 107, und SB. Ak. Wien CXII, p. 338.

Krefft, P. Damonia hamiltoni, eine seltene Sumpfschildkröte. Natur u. Haus XII. p. 227—228, fig.

Damonia hamiltonii Gray, beschr. und abgeb. von **Krefft**, Natur u. Haus XII. p. 227—228, fig.

Schmitz, H. Das Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (Emys orbicularis L.) im unteren Maasgebiete. Tijdschr. Nederland. Dierk. Ver. (2) VIII, pp. 104—110. (Ref. in Zool. Centralbl. XIII. p. 524.)

Denarié, M. Sur quelques animaux de la Savoie disparus ou en voie de disparition. Bull. Soc. Savoie (2) VIII, pp. 17—44.

Bauchi, A. La minuta struttura della midolla spinale dei Chelonii (Emys europaea). Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Vol. 2. p. 291—307, Taf. 28—31.

Zellen und Fascien des Rückenmarks von *Emys*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 173.

Emys orbicularis, L. Über Vorkommen im Unteren Maas-Gebiet (Holland und Preußen) **H. Schmitz**, Tijdschr. Nederland Dierk. Ver. (2) VIII, p. 104. — Über ihr Vorkommen in Savoyen, **Denarié**, Bull. Soc. Savoie (2) VIII, p. 38.

De Stefano, G. Ptychogaster Miocenici della Francia conservati nel Museo di Storia Naturale di Parigi. Palaeontogr. ital. IX, pp. 61—94, Taf. XII—XV.

Ptychogaster, Pomel (foss.). Über die im Pariser Museum aufbewahrten Reste. **De Stefano**, Palaeontogr. ital. IX, p. 61, Taf. XII—XV; *P. heteroclitus* und *testudinoides*, **spp. nn.**, id. ibid. pp. 74 u. 79, Taf. XIV u. XV, Unteres Miocän, Saint-Gérand-le-Tuy, Frankreich.

Sinclair, W. J. A new Tortoise from the auriferous gravels of California. Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 243—248, figg.

Stylemys calaverensis, **sp. n.** (foss.), **W. J. Sinclair**, Bull. geol. Univ. Calif. III, p. 243, figg., Sierra Nevada, Californien.

Homopus nogueyi, Lataste, ist eine *Cinixys*, Bell. **Siebenrock**, Anz. Ak. Wiss. XL, p. 185, und S. B. Ak. Wien CXII, p. 442.

Acinixys planicauda, Grand., beschrieben und abgebildet von **Siebenrock**, Abh. Senckenb. Ges. XXVII, p. 244, Taf. XXIII u. XXIV.

Siebenrock, F. Bemerkungen zu Herrn. Dr. P. Schacht's Abhandlung, „Beiträge zur Kenntnis der auf den Seychellen lebenden Elephanten-Schildkröten". Zool. Anz. XXVI, pp. 366—368.

Beck, R. H. In the home of the Giant Tortoise. Rep. New York Zool. Soc. for 1902, pp. 160—174, figg.

Rothschild, W. Description of a new species of gigantic Land Tortoise from Indefatigable Island. Nov. Zool. X, p. 119.

Schnee. Riesenschildkröten auf einer polynesischen Insel. Zool. Garten XLIV. 1903 p. 129.

Verf. berichtet über einen Besuch Becke's auf Christmas Island im Pacific im Jahre 1872, woselbst dieser mächtige Landschildkröten ähnlich wie die auf den Galapagos vorkommenden antraf. Verf. macht den Versuch, das Vorkommen dieser Schildkröten auf dem 60 Breitegrade von den Galapagos entfernten Christmas-Atoll zu erklären, indem er annimmt, daß sie eingeschleppt seien.

Schnee. Zoologische Gärten in Australien. II. — Zool. Garten XLIV. 1903 p. 241.

Paarung einer Riesenlandschildkröten-Art im Zoologischen Garten in Melbourne (p. 245—247).

Graino, C. La Testudo mauritanica en Asturias. Bol. Soc. espan. III, pp. 148 u. 149.

Andrews, C. W. u. **Beadnell, H. J. L.** A preliminary notice of a Land Tortoise from the Upper Eocene of the Fayum, Egypt. Survey Department, Public. Works Ministry, Cairo, 1903, 11 pp., figg.

Tribondeau. Sur l'histochemie des enclaves contenues dans les cellules des tubes contournés du rein, chez la Tortue greeque. CR. Soc. Biol. Paris Tome 55 p. 1128—1130.

Die gewundenen Kanälchen bilden bei *Testudo graeca* die Hauptmasse der Niere und enthalten in ihrem Plasma „grains urinaires", sowie Lipoid- u. Lecithinbläschen.

Favaro, G. Sopra lo sviluppo dei muscoli ventrali del tronco nei Cheloni. Monit. Zool. ital. XIV, pp. 102—110, figg.

Entwicklung der ventralen Rumpfmuskulatur bei *Testudo*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 130.

Bertelli, D. Lo sviloppo del diaframma nella Testudo graeca. Nota presentiva. Monit. Zool. ital. XIV, pp. 5 u. 6.

Ponderelli, Margherita.

Eizahn bei *Testudo* s. Seite 6.

Testudo, L. Bemerkungen über die Arbeit von **Schacht** (s. Ber. f. 1902 p. 00) über die Anatomie einer Seychellen-Schildkröte Seychelles, **Siebenrock,** Zool. Anz. XXVI, p. 366. — Über Lebensweise der Galapagos-Riesenschildkröten, **R. H. Beck,** Rep. New York Zool. Soc. 1902, p. 160, figg.; *T. ibera*, Pall. (*mauritanica*, D. u. B.). Über ihr Vorkommen in Asturien, **Graino,** Bol. Soc. espan. III, p. 148; *T. yniphora*, Vaill., beschrieben und abgebildet von **Siebenrock,** Abh. Senckenb. Ges. XXVII, p. 249, Taf. XXXV; *T. pseudemys* **sp. n., Boulenger,** in **Annandale** u. **Robinson,** Fascic. Malag. Zool. I, p. 144, fig., Taf. IX, Burma und Malay. Halbinsel; *T. porteri*, **sp. n., Rothschild,** Nov. Zool. X, p. 119, Insel Indefatigable, Galapagos-Archipel; *T. tornieri*, **sp. n., Siebenrock,** Anz. Ak.Wiss. XL, p. 185, und SB. Ak. Wien CXII, p. 443, Taf. —, Victoria Nyanza; *T. seimundi*, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 216, Taf. XVII, Inneres der Cap-Kolonie; *T. ammon*, **sp. n.** (foss.), **Andrews** u. **Beadnell,** Survey Dept., Public Works Ministry, Cairo, 1903, figg. Oberes Eocän von Egypten.

Thalassochelys phosphatica, **sp. n.** (foss.), **De Stefano,** Boll. Soc. geol. Ital. XXII, p. 68, Taf. IV, figg. 3 u. 4, Unteres Eocän, Tunis.

De Stefano, G. L'Euclastes douvillei dell' Eocene inferiore dell' Africa settentrionale, Reggio Calabria, 1902, 4°, 1 Taf.

Euclastes douvillei, **sp. n.** (foss.), **De Stefano,** L'Euclastes douvillei, 1902, 4 to, 1 Taf., Unteres Eocän, Tunis; E. (?) *kochi*, **sp. n.** (foss.), **Lörenthey,** Földtani Kozl., XXXIII, p. 264, Taf. V, fig. 2, Eocän von Klausenburg, Ungarn.

Dollo, L. Eochelone brabantica, Tortue marine nouvelle du Bruxellien (Eocène moyen) de la Belgique. Bull. Ac. Belgique 1903, pp. 792—801. — Ref. in Zool. Centralbl. X. 1903 p. 944.

Voeltzkow, A. VI. Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei Chelone imbricata, Schweigg. Abh. Senckenb. Ges. XXVII. pp. 181—190, Taf. XXVIII u. XXIX.

Wieland, G. R. Notes on the Marine Turtle Archelon. I. On the structure of the carapace. Amer. J. Sci. (4) XV, pp. 211—216, fig.

Archelon ischyros, Wiel. (foss.). Über den Bau des Panzers, **Wieland,** Amer. J. Sci.o(4) XV, p. 211 figg.

Plesiosauria.

Williston, S. W. North American Plesiosaurs. Part I. Field Mus. Geol. II, pp. 1—77, figg., Taf. I—XXIX.

Verzeichnis der nordamerikanischen Plesiosaurier mit ausführlichen

Beschreibungen von *Dolichorhynchops osborni* Willist., *Cimoliosaurus snowi* Willist. u. *Polycotylus latipennis* Cope.

Williston, S. W. On the structure of the Plesiosaurian skull. Science (2) XVII, p. 980.

In dieser Arbeit wird auch eine Definition der Familie *Pliosauridae* gegeben.

Sauvage, H. E. Sur la presence du genre Polyptychodon dans les sables verts de la Meuse. Bull. Soc. Autun XVI, pp. 321—323.

Vaillant, L. De la disposition des écailles chez le Mesosaurus tenuidens. P. Gervais. C. R. Ac. Sci. CXXXVI. pp. 1286 u. 1287.

Plesiosaurus costatus, Ow. und *bibractensis*, Sauv. Bemerkungen von **Sauvage**, Bull. Soc. Autun XVI, pp. 310 u. 311.

Polyptychodon interruptus, Ow. Bemerkung von **Sauvage**, t. c. p. 321.

Pliosaurus (?) *phosphaticus*, **sp. n., De Stefano**, Boll. Soc. geol. Ital. XXII, p. 66, Unteres Eocän von Tunis.

Brachauchenius, **g. n.** (*Pliosaurid.*) für *B. lucasi* **sp. n., Williston**, Field Mus. Geol. II, p. 57, Taf. XXIV u. XXV, Kreide von Kansas.

Trinacomerum anonymum, **sp. n., Williston**, t. c. p. 66, Taf. XXVIII, Kreide von Kansas.

Thecodontia.

Ornithosuchus woodwardi, E. T. Newton. Über Reste erwachsener Exemplare, **Boulenger**, t. c. p. 182, figg., Taf. XIV u. XV.

Broom, R. On a new Reptile (Proterosuchus fergusi) from the Karroo Beds of Tarkastad, South Africa. Ann. S. African Mus. IV. pp. 159—163, Taf. XIX.

Proterosuchus, **g. n.**, anscheinend verwandt mit *Ornithosuchus*, für *P. fergusi*, **sp. n., Broom**, Ann. S. African. Mus. IV, p. 159, Taf. XIX, Trias von Tarkastad, S. Afrika.

Actiosaurus gaudryi, Sauv. Bemerkungen von **Sauvage**, Bull. Soc. Autun XVI, p. 316.

Rileya bristolensis, **g. n., sp. n.** für 2 Wirbel und 1 Oberarm aus der Trias von Bristol, **F. v. Huene**, Pal. Abh. (2) VI, p. 62, figg.

Pelycosauria.

Case, E. C. The osteology of Embolophorus dollovianus Cope, with an attempted restoration. J. Geol. XI, pp. 1—28, figg.

Case, E. C. The structure and relationships of the American Pelycosauria. Amer. Natural. XXXVII, pp. 85—102, figg.

Vf. leitet die *Pelycosauria* von rhynchocephalen ähnlichen Stammformen ab, die den Ausgangbilden für eine amerikanische Reihe von Gattungen mit Persistenz beider, wenn auch schwach bleibender und das reduzierte Quadratum ungenügend stützender Schläfenbogen und eine afrikanische Reihe, deren Endglieder in höchstem Grade säugetierähnlich sind, wie *Gomphognathus* und *Tritylodon*, und die, wenn sie auch nicht direkt zu den Säugetieren führt, doch die Entstehung des Unterkiefergelenks derselben erklären.

Rhynchocephalia.

Über Entwicklung von *Sphenodon* s. Schauinsland (p. 6).

Über das Gehirn von *Sphenodon* s. Smith (p. 3).

Hyperodapedon gordoni, Huxley (foss.). Über den Gaumen, **Boulenger,** Phil. Trans. CXCVI, B, p. 175, fig., Taf. XI.

Stenometopon, **g. n.**, nahe *Hyperodapedon*, für *S. taylori*, **sb. n.**, (foss.), **Boulenger,** t. c. p. 178, figg., Taf. XII u. XIII, Trias, Lossiemouth, bei Elgin.

Anomodontia.

Broom, R. On the structure of the shoulder girdle in Lystrosaurus. Ann. S. African Mus. IV pp. 139—141, figg.

Broom, R. On the remains of Lystrosaurus in the Albany Museum. Albany Mus. I. pp. 3—8, Taf. I, fig. 3.

Broom, R. On the evidence of a new species of Titanosuchus (T. cloetei). Ann. S. African Mus. IV. pp. 142 u. 143.

Broom, R. On the presence of a pair of distinct prevomers in Titanosuchus. Ann. S. African Mus. IV pp. 144—146.

Broom, R. On some new primitive Theriodonts in the South African Museum. Ann. S. African Mus. IV, pp. 147—158, Taf. XVII u. XVIII.

Für die primitiven Formen wird die Ordnung *Therocephalia* errichtet.

Broom, R. On the Classification of the Theriodonts and their allies. Rep. S. African Ass. 1903, pp. 286—294.

Die *Procolophonia* u. *Pelycosauria* gehören nicht zu den Theromoren sondern stehen den Rhynchocephalen näher.

Broom, R. On an almost perfect skull of a new primitive Theriodont (Lycosuchus vanderrieti). Tr. S. African Soc. XIV, pp. 197—205, Taf. I u. II.

Broom, R. On the axis, atlas, and proatlas in the higher Theriodonts. P. Z. S. 1903, I, pp. 177—180, Taf. XVIII. (Bei *Gomphognathus* u. *Trirhachodon*).

Broom, R. On the development of the palate in the primitive Theriodonts. Geol. Mag. (IV) X, pp. 343—345, fig.

Lystrosaurus, Cope. Über Reste von der Trias von S. Afrika, **Broom,** Rec. Albany Mus. I, p. 3, Taf. I, fig. 3. — Über den Schultergürtel, **Broom,** Ann. S. Afrik. Mus. IV p. 139, fig.

Titanosuchus, Ow. Über das Vorkommen eines Praevomers (s. auch Broom p. 2) **Broom,** t. c. p. 144; *T. cloetei*, **sp. n.** id. ibid. p. 142, Trias, Gamka River, S. Afrika.

Scylacosaurus sclateri, **g. n., sp. n.**, für einen primitiven Theriodonten-Schädel aus der Trias von Colesberg S. Afrika, **Broom,** Geolog. Mag. (IV) X, p. 340, fig., und Ann. S. Afrikan. Mus. IV, p. 147, Taf. XVII.

Ictidosuchus angusticeps, **g. n., sp. n.**, für einen anderen primitivon Theriodonten-Schädel aus der Trias von Beaufort-West, S. Afrika, **Broom,** Ann. S. Afrikan. Mus. IV, p. 151, Taf. XVII, fig. 4.

Scymnosaurus ferox, **g. n. sp. n.** verwandt mit den vorigen, für eine unvollständig erhaltene Schnauze von unbekannter Herkunft, **Broom**, t. c. p. 152, Taf. XVIII, figg. 6—9.

Lycosuchus vanderrieti, **g. n., sp. n.**, für einen primitiven Theriodonten aus der Trias oder dem Perm von S. Afrika, **Broom**, Tr. S. Afrikan. Phil. Soc. XIV, p. 197, Taf. I u. II; *L. mackayi*, **sp. n., Broom**, Ann. S. Afrikan. Mus. IV, p. 154, Taf. XVIII, fig. 10, Trias von East London, S. Afrika.

Cotylosauria.

Case (s. S. 47) charakterisiert die Familie der *Diadectidae*. J. Geol. XI. p. 400.

Broom, R. On the remains of Procolophon in the Albany Museum. Rec. Albany Mus. X pp. 8—24, Taf. I, figg. 4—6.

Procolophon trigoniceps, Ow. Über verschiedene Teile des Skelettes, **Broom**, Rec. Albany Mus. I, p. 9, Taf. I, figg. 4—6.

Pariosauria.

Broom, R. On an almost perfect skeleton of Pareiasaurus serridens Owen. Ann. S. African Mus. IV, pp. 123—138, Taf. XV u. XVI.

Pariosaurus serridens, Ow. Über ein nahezu vollständiges Skelett, **Broom**, Ann. Mus. IV, p. 123, Taf. XV u. XVI.

Incertae sedis.

Dyrosaurus phosphaticus, Thomas (foss.). Bemerkungen von **De Stefano**, Boll. Soc. geol. Ital. XXII, p. 54, Taf. IV, figg. 1 u. 2.

Paliguana whitei, **g. n., sp. n.** über einen Schädel aus der Trias von S. Afrika, zu den Iguaniden gestellt, **Broom**, Albany Mus. I, p. 1, Taf. I, figg. 1 u. 2.

Amphibia.

Anatomie, Physiologie, Entwicklung, Biologie.

Maggi, L. Intorno ai prefrontali degli Ittiopsidi. Rend. Ist. Lombardo (2) XXXVI, pp. 903—918.

Allis, E. P. On certain Features of the Cranial anatomy of Bdellostoma dombeyi. Anat. Anz. 23. Bd. p. 259—281, 321, 337, fig.

Vergleicht das Skelett von *Bdellostoma* mit dem von *Amia*, *Necturus* u. *Rana*.

Rabaschkin, W. Zur Morphologie des Gehirns der Amphibien. Arch. mikr. Anat. LXII, pp. 207—243, Taf. XII, XIII.

Feinerer Bau des Gehirns bei *Rana* und *Salamandra* (Bulbus olfactorius, Hemisphären, Zwischen- u. Kleinhirn). Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 155.

Cameron, J. On the origin of the pineal body as an ancestral structure, deduced from the study of the development in Amphibia. Anat. Anz. XXIII, pp. 394 u. 395.

Bei *Rana*, *Bufo* und *Triton* legt sich die Epiphyse in Form zweier symmetrischer Auswüchse des Vorderhirndaches an; deren rechter früh mit der linken verschmilzt.

Staderini, R. J lobi laterali dell' ipofisi negli amfibii. Nota preventiva. Monit. Zool. ital. XIV, p. 70.

Aus dem mittleren Teile des in ein plattes Rohr auswachsenden anfangs einheitlichen, später drei Lappen bildenden Divertikels der dorsalen Pharynxwand entsteht unter Reduction des Lumens der drüsige Hypophysenkörper, die Seitenlappen verlängern sich, durchbrechen mit ihren verdickten Enden die Pia mater und verschmelzen, den Zusammenhang mit dem Mutterboden verlierend, mit dem Hirn.

Wintrebert, P. Sur la régéneration chez les Amphibiens des membres postérieurs et de la queue, en l'absence du système nerveux. C. R. Ac. Sci. CXXXVII, pp. 761—763.

Wie sich aus Versuchen an Larven von *Siredon* und *Rana*, denen zur Zeit, wenn sich die Zehen der Hinterfüße eben anlegen, die betreffenden Nerven durchschnitten wurden, ergiebt, ist eine Innervation für die Entwicklung der Extremitäten im Embryo der Amphibien nicht notwendig.

Wintrebert, P. Influence du système nerveux sur l'ontogenèse des membres. C. R. Ac. Sci. Paris Tome 137 p. 131—132.

Bei Resection des dorsolumbalen und sacralen Teiles des Rückenmarkes von *Alytes-* u. *Siredon*-Larven und Amputation eines Stückes der Extremität oder des Schwanzes vollzieht sich die Regeneration durchaus normal, doch bleibt die Extremität klein und atrophiert, wie überhaupt Organe ohne Innervation.

Gianelli, L. Sulle prime fasi di sviluppo del pancreas negli Anfibii anuri (Rana esculenta). Monit. Zool. ital. XIV, pp. 33—46, figg.

Frühere Anlage des Pancreas von *Rana*; während bei *Triton* drei Ausführungsgänge, für jede Anlage einer, gebildet werden, entbehrt bei *Rana* die dorsale von Anfang an eines solchen und von den ventralen persistiert nur der rechte.

Königstein, H. Die Funktion der Muskulatur in der Amphibienlunge. I. Anatomischer Theil. Arch. Ges. Physiol. XCIV, pp. 616—624, Taf. III.

Bau der Lungen bei den Amphibien mit besonderer Berücksichtigung der Muskulatur. Untersucht wurde speziell *Cryptobranchus*, *Salamandra*, *Triton* und *Rana*. Alle Lungensepten sind primär und begrenzen primäre Alveolen, das sind solche, deren Boden von der Lungenwand gebildet wird und deren Lumen gegen den centralen Hohlraum gerichtet ist, der zur Aufbewahrung und Leitung der Luft dient und aus dem durch die Contraction des Muskelnetzes bei geschlossenes Aditus laryngis die Luft in die peripheren Alveolen gedrängt wird.

Königstein. Zur Morphologie u. Physiologie des Gefäßsystems am Respirationstract. Anat. Hefte. 1. Abt. 22. Bd. p. 307—375, 2 figg. Taf. 13—16.

Aus dem Bereiche des Gefäßsystem der Amphibien wäre der Nachweis des Vorkommens einer Arteria coronaria cordis bei *Meno-*

poma, der Ausdehnung der A. psilmonalis auf den Darmkanal bei den lungenatmenden Urodelus hervorzuheben. Bei *Rana* tritt eine Bronchialarterie auf.

Brachet, A. Recherches sur l'origine de l'appareil vasculaire sanguin chez les Amphibiens. Arch. Biol. XIX, pp. 653—698, Taf. XIX u. XX.

Entstehung des Endothels der Blutgefäße und des Herzens, sowie der roten Blutkörperchen aus dem Mesoblast durch Delamination des Ventralteiles des Gastrulaendoblasts.

Grell, A. Über die Entwickelung des Truncus arteriosus der Anammia. Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 91—105, figg.

Prenant, A. Sur la morphologie des cellules épithéliales ciliées qui recouvrent le péritoine hépatique des Amphibiens. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1044—1046.

Inseln von Flimmerzellen auf dem Peritoneum der Leber von Amphibien, namentlich *Triton*.

Nusbaum, M. Die Kernformen bei der Spermatogenese der Batrachier. Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 86—90.

Die bei der Spermatogenese von *Rana fusca*, *Triton cristatus* und *alpestris* auftretende polymorphe Kernform gehört gelegentlich in die Reihe der bei der Mitose auftretenden Veränderungen hinein. Mitose und Amitose können unter geeigneten Bedingungen miteinander abwechseln, sind also nicht Ausgangs- und Endpunkt einer Entwicklungsreihe.

Lebrun, H. Les Anoures. 5. Mémoire. Les cinèses sexuelles des Anoures. La Cellule, Tome 19, 1902 p. 311—402, 6 Taf.

Über das Keimbläschen und die Richtungskörper der Anuren, wobei auch die Verhältnisse bei den Urodelen wieder in Betracht gezogen sind. Es wurden *Rana temporaria*, *Bufo vulgaris*, *Bombinator igneus*, *Salamandra maculosa*, *Triton cristatus*, *alpestris* und *taeniatus* untersucht. Ausf. Referat in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 77.

Dubuisson. Dégénérescence normale des ovules non pondus. C. R. Ac. Sc. Paris Tome 136 p. 1690—1691.

Bei *Triton* und *Rana* tritt bei der normalen Degeneration der nicht abgelegten Eier eine Hypertrophie der Follikelzellen ein, die in das Ei eindringen und die Dotterkörper verlieren.

Brüning, C. Liebesleben der Lurche. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 85—86, 103—104.

Rubin, R. Versuche über die Beziehung des Nervensystems zur Regeneration bei Amphibien. Arch. Entwickmech. XVI, pp. 21—75, figg., Taf. I.

Nach Entfernung des Gehirnes bei Larven von *Rana fusca* und Amputation eines Teiles des Schwanzes erfolgt die Regeneration ganz wie bei normalen Larven, woraus ersichtlich ist, daß das Gehirn und wahrscheinlich das ganze Centralnervensystem in jüngeren Stadien keinerlei Einfluß auf die Regenerationsvorgänge im übrigen Larvenkörper ausüben. Bei *Siredon* zeigte sich nach Durchschneidung sämtlicher Nerven der linken vorderen Extremität in der Achselhöhle und

darauffolgender Amputation beider Vorderextremitäten in gleicher Höhe, das die Regeneration auf beiden Seiten zu gleicher Zeit beginnt und mit gleicher Geschwindigkeit fortschreitet, dagegen sich an der linken von 8.—10. Tage an allmählich verzögert und am 12.—14. Tage völlig stillsteht. Erst gegen den Schluß der Reg. der rechten Extr. begann die der linken wieder, was Verf. auf Innervation durch Collateralen zurückführt. — Ref. in Jahresber. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 68.

Kiritzescu, C. Contributions à la faune des Batraciens de Roumanie. Bull. Soc. Bucarest, XII, pp. 243—265.

Dieses ist die erste zusammenfassende Arbeit über die Batrachierfauna von Rumänien. Verf. nennt *Rana ridibunda* Pall. als ausschließlich *esculenta*-Form des Landes, so daß die Grenzlinie gegen die typische Form nicht, wie B o u l e n g e r meint, durch die Donau, sondern durch die Karpathen gebildet wird; ferner *R. temporaria* L. und *agilis* Thomas (*R. arvalis* Nilss. fehlt), *Bufo vulgaris* Laur., *variabilis* Merr. (*viridis* Laur.), *Pelobates fuscus* Laur. (die von B o u l e n g e r angegebene Südgrenze in Rumänien ist ganz künstlich, die Grenze dürfte hier durch die Donau gebildet sein, wenn die Art auf der Balkanhalbinsel sonst nicht vorkommt), *Bombinator igneus* Laur. und *pachypus* Bp. (in der Walachei scheint die Grenze zwischen Ebene und Hügelland auch diejenige der beiden *Bombinator*-Arten zu sein), *Hyla arborea* L. — Von Schwanzlurchen sind *Salamandra maculosa* Laur., *Triton vulgaris* L. *cristatus* Laur. (mit einer var. n. *dobrogicus*), *alpestris* Laur. und *montandoni* Blngr. angeführt. Die Arbeit ist durch genaue Fundorts- und Maßangaben für die einzelnen Arten ausgezeichnet.

Ecaudata.

Boulenger, G. A. Descriptions of three new Batrachians from Tonkin. Ann. Nat. Hist. (7) XII. pp. 186—188.

Außer drei neuen Arten (s. *Bufonidae*, *Ranidae*) wurden von F r u h s t o r f e r aus den Man-Son-Bergen in Tonkin, (3000—4000′) die folgenden seltenen Batrachier gefunden: *Leptobrachium carinense* Blngr., *L. pelodytoides* Blngr., *Hyla simplex* Bttgr., *Rana guentheri* Blngr., *graminea* Blngr., *nigrovittata* Blyth., *ricketti* Blngr., *Oxyglossus martensi* Peters, *Rhacophorus verrucosus* Blngr.

Andersson, L. G. Neue Batrachier aus Kamerun, von den Herren Dr. Y. Sjöstedt und Dr. R. Jungner gesammelt (Vorläufige Mitteilung). Verh. Ges. Wien LIII, pp. 141—146.

Boulenger, G. A. Batraciens de la Guinée Espagnole. Mem. Soc. espan. I, pp. 61—94, Taf. V.

Boulenger, G. A. Descriptions of new Batrachians in the Collection of the British Museum. Ann. Nat. Hist. XII. (7) pp. 552—557.

Isenschmid, M. Über eine von Dr. Walther Volz in Sumatra gemachte Sammlung von Batrachiern. Mitt. naturf. Ges. Bern 1903, 32 pp., 5 Taf. — Außer einer größerer Anzahl wohlbekannter Arten sind auch einige seltenere, sei *Rhacophorus nigropalmatus* Blngr. *Phrynella pulchra* Blngr., *Nectes sumatranus* Wern. (= *N. subasper*

Tsch.) beschrieben, sowie eine neue *Bufo*-Art (*B. studeri*) die aber mit *Calophrynus pleurostigma* identisch ist, mehr weniger ausführlich beschrieben. Eine Neubearbeitung desselben Materials hat Van Kampen (Amphibien von Palemburg [Sumatra]. Zool. Jahrb. Syst. XXII. 6. 1905 p. 701—16, Taf. 26) vorgenommen. Bei *Rhacophorus nigropalmatus* ergab sich aus der Untersuchung von von Embryonen, daß sie infolge größeren Dotterreichtums länger als bei *Rana esculenta* im unfreien Zustand leben und daher in höher entwickeltem Zustand zur freien, selbständig sich ernährenden Larve sich entwickeln können; äußere Kiemen kommen zu keiner Zeit zur Ausbildung. Ref. in Zool. Centralbl. XI. 1904 p. 57.

Gianelli, L. Contributo allo studio della origine filogenetica delle ghiandole del Brunner. Monit. Zool. Stat. Anno 14, p. 33—46, 8 figg.

Schlauchförmige Drüsen in der Pars pylorica des Magens von *Rana* und *Bufo*, die ein phylogenetisches Anfangsstadium der Brunnerschen Drüsen der Säugetiere vorstellen. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 200.

Grynfeltt, E. Sur la capsule surrenale des Amphibiens. C. R. Sci. CXXXVII, pp. 77—79.

Bei *Rana*, aber bei keiner anderen untersuchten Anurengattung finden sich in der Nebenniere die von Stilling beschriebenen „Sommerzellen" zu jeder Jahreszeit.

Francé, H. R. Nestbauende Frösche. Natur u. Haus XII. p. 117—118. fig. (Nestbau von *Hyla faber* und *Rhacophorus schlegelii* nach Goeldi, bezw. Ikeda).

Arioia, V. La pseudogamia osmotica nei Batraci. Nota. 2. — Arch. Entwicklungsmech. Bd. 16, p. 723—729, 4 figg.

An unbefruchteten Eiern von *Rana esculenta* und *Hyla arborea*, die in gewöhnlichem Wasser belassen werden, zeigten sich einige Stunden nach der Ablage Furchungsbewegungen, die über die ersten Stadien nicht hinausgelangten und bei manchen Eiern auf den Dotter sich beschränkten. Verf. findet keinen prinzipiellen Unterschied im Verhalten dieser Eier von solchen, bei welchen durch den osmotischen Druck von $MgCl_2$- und NaCl-Lösungen oder die Temperatur und andere Factoren das Phänomen beschleunigt, und dadurch ein Einfluß auf die Bestimmung der Teilung vorgetäuscht wird.

Bohn, G. Sur la locomotion des larves d'Amphibiens. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 639—641.

Die eben ausgeschlüpften Larven von *Rana* und *Bufo* bewegen sich nur mit Hilfe der Cilien vorwärts und es dienen die Muskelkontraktionen nur zur Steuerung. Einwirkung von Kochsalzlösungen und Radiumstrahlen auf die Cilien (beschleunigend). Ein Einfluß des Nervensystems auf die Bewegung der Cilien ist nicht nachweisbar.

Bohn, G. Influence des rayons de radium sur les Animaux en voie des croissance. C. R. Acad. Sc. Paris Tome 136 p. 1012—1013.

Embryonen und Larven von *Bufo* und *Rana*, die 3—6 Stunden den Einwirkungen von Radiumstrahlen ausgesetzt wurden, blieben im Wachstum beeinträchtigt.

Ranidae.

Rhode, E. Untersuchungen über den Bau der Zelle. 2. Über eigenartige aus der Zelle wandernde „Sphären" u. „Centrosomen", ihre Entstehung u. ihr Zerfall. Zeitschr. wiss. Zool. 75. Bd. p. 147—220, Taf. XVII—XIX.

Sphären in den Ganglienzellen von *Rana*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903, p. 147.

Motta-Cocco, A. u. **Lombardo, G.** Contributo allo Studio delle granulazioni fucsinofile e della struttura della cellula dei gangli spinali. Anat. Anz. 23. Bd. p. 635—640.

Bau der Spinalganglienzellen, auch bei *Rana*.

Barbieri, N. A. Les ganglions nerveux des racines postérieures appartennent au système du grand sympathique. C. R. Ac. Sc. Paris Tome 136, p. 564—565.

Physiolog. Nachweis der Zugehörigkeit der Spinalganglienzellen zum Sympathicus bei *Rana*.

Braeunig, K. Über Degenerationsvorgänge im motorischen Teleneuron nach Durchschneidung der hinteren Rückenmarkwurzeln. Arch. Anat. Physiol. Phys. Abt. p. 480—486, 2 figg.

Bei (*Canis* u.) *Rana* übt der Ausfall der psychomotorischen Bahnen keinen wesentlichen Einfluß auf die Vorderhornzellen aus, während sich nach Durchschneidung der sensiblen Rückenmarkswurzeln schon bald erhebliche Veränderungen ergeben.

Boycott, A. E. On the number of rodes of Ranvier in different stages of the growth of nerve fibres in the Frog. Journ. Phys. Cambridge Vol. 30 p. 370—380, 2 figg.

Verf. fand beim Wachstum des Nervus ischiadicus von *Rana* die durchschnittliche Entfernung zwischen zwei Ranvier'schen Einschnürungen im selben Verhältnis zunehmen wie die Gesamtlänge des Nerv, die Zahl der Internodien daher ziemlich gleichbleibend.

Dunn, E. H. On the number and on the relation between diameter and distribution of the nerve fibres innervatory the leg of the Frog, Rana virescens brachycephala Cope. Journ. Comp. Neur. Granville, Vol. 12. p. 297—328, 2 figg.

Zahl der Nervenfasern und Beziehung zwischen Durchmesser und Verteilung in den Hinterextremitäten von *Rana virescens*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 181.

Rebizzi, R. Non esiste una commessura periferica inter-retinica. Studio d'istologia sperimentale. Riv. Pat. Nerv. Ment. Firenze Vol. 8 p. 60—67, fig.

Ungekreuzte Fasern im Chiasma von *Rana*; dagegen fehlen direkte Commissurenfasern zwischen den beiden Retinae.

Harrison, R. G. Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei den Amphibien. Arch. mikr. Anat. LXIII, pp. 35—149, figg., Taf. III—V.

Howard, A. D. On the structure of the onter segments of the rods in the retina of Vertebrates. Amer. Natural. Vol. 37 p. 541—550.

Vorhandensein eines axialen Kernes in den Stäbchenaußengliedern der Retina von *Rana*.

Ceccherelli, G. Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultra terminali nei muscoli della lingna di Rana esculenta. Prima nota. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Vol. 2. p. 80—86, Taf. V.

Motorische Nervenenden in der Zunge von *Rana*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 181.

Harrison, R. G. Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei den Amphibien.

Weitere Transplantationsversuche mit *Rana sylvatica* und *palustris*; dadurch daß erstere dunkel, letztere hell ist, läßt sich die normale Entwicklung der Seitenlinie an einem und demselben lebenden Embryo verfolgen, da man die typisch pigmentierte Anlage aus dem *Sylvatica*-Kopfteil in den aufgepfropften hellen Schwanzteil hineinwachsen sieht. Ausf. Ref. über die interessanten Ergebnisse des Verf.'s in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 187.

Münch, K. Über Nucleinspiralen im Kern der glatten Muskeln. Arch. mikr. Anat. 62. Bd. p. 41—54, Taf. IV.

Quer- oder Schrägstreifung von Kernen in den glatten Muskelzellen bei *Rana*.

Marcelin, R. H. Histogénèse de l'épithelium intestinal chez la Grenouille (Rana esculenta). Rev. Suisse Zool. XI, pp. 369—392, Taf. XII.

Entwicklung des Darmkanals bei *Rana*. Zuerst steigt die Länge im Verhältnis zur Körperlänge bis auf 9 : 1 und sinkt dann wieder bis zum Ausgangswerte (3 : 1). Die Cilien der Epithelzellen verschwinden nach Maßgabe der Entwicklung der Darmmuskulatur von hinten nach vorn.

Babak, E. Über den Einfluß der Nahrung auf die Länge des Darmkanals. Biol. Centralbl. 23. Bd. p. 477—483, 519—528, 2 figg.

Bei Larven von *Rana* ist der Darmkanal bei ausschließlicher Fleischkost fast um die Hälfte kürzer, aber mindestens zweimal so weit wie bei Pflanzen- oder gemischter Kost.

Arnold, J. Weitere Mitteilungen über vitale und supravitale Granulafärbung. Anat. Anz. 24. Bd. p. 1—6.

Granulafärbung des Epithels der Harnblase, sowie in der Zunge von *Rana*.

Ruzicka, Vl. Beiträge zur Kenntnis des Baues der roten Blutkörperchen. Journ. Anat. Anz. 23. Bd. p. 298—314, 18 figg.

Zusammensetzung der Erythrocyten bei *Rana* aus einem vegetativen u. einem funktionellen Teil.

Neumann, E. Haematologische Studien. Arch. Path. Anat. 174. Bd. p. 41—78.

Die Leucocyten im Blute von *Rana* bilden eine continuierliche Entwicklungsreihe mit den Lymphocyten und polymorphkernigen Zellen als Endprodukte.

Wigert, V. u. **Ekberg, H.** Über binnenzellige Kanälchenbildungen

gewisser Epithelzellen der Froschnieren. Anat. Anz. XXII, pp. 364—368, figg.

Kanälchen in den Zellen der Nierenkanälchen von *Rana*. Sie werden als eine Art Sekretcapillaren bezeichnet.

Wigert, V. u. **Ekberg, H.** Studien über das Epithel gewisser Teile der Nierenkanäle von Rana esculenta. Arch. mikr. Anat. LXII, pp. 740—744, Taf. XXX.

Bonnamour, S. und **Policard, A.** Sur la graisse de la capsule surrénale de la Grénoville. C. R. Soc. Biol. Paris Tome 55 p. 471—473.

Vorhandensein eines fettähnlichen Körpers in den Rindenzellen der Nebenniere von *Rana*.

Bonnamour, S. und **Policard, A.** Note histologique sur la capsule surrénale de la Grénoville. Note préliminaire. C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 102—104.

Vier Arten von Zellen in der Nebenniere von *Rana*.

Tretjakoff, D. Langgestreckte Kerne im Samenblasenepithel des Grasfrosches. Internat. Monatsschr. Anat. Physiol. 20. Bd. p. 415—428, Taf. XIII.

Epithel der Samenblase bei *Rana*; Bau, Vorgänge bei der Sekretion, Beziehung zwischen Kerninhalt u. Plasma u. s. w.

Morgan, T. H. u. **Boring, Alice M.** The relation of the first plane of cleavage and the grey crescent to the median plane of the embryo of the Frog. Arch. Entwickmech. XVI, pp. 680—699, Taf. XXII.

Beziehungen der ersten Furche zum grauen Felde und zur Medianebene des Embryos bei *Rana palustris*. Wenn die erste Teilungsebene mit der Medianebene des grauen Feldes zusammenfällt, so ist dies auch mit der Medianebene des Embryos der Fall; steht sie aber rechtwinklig darauf, so fällt die Medianebene des Embryos gewöhnlich mit einer der beiden zusammen. In 59 % der Fälle fällt die erste Teilungsebene mit der Medianebene des grauen Feldes zusammen. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 59.

Brachet, A. Sur les rélations qui existent chez la Grénouille entre le plan de la pénétration du spermatozoide dans l'oeuf, le premier plan de division, et le plan de symmetrie de la gastrula. C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 111—114.

In 40 % aller Fälle fällt die erste Furche des Eies von Rana temporaria mit der Symmetrieebene zusammen, in 20 % bildet sie mit der Symmetrieebene einen Winkel von 10 °, in 10—13 ° einen von 10—45 %, und in 8—10 % einen Winkel von 45—90 °. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903, p. 59.

Moszkowski, M. Über den Anteil der Schwerkraft an der Entwicklung des Froscheies, mit besonderer Berücksichtigung der jüngsten Experimente Kathariners. Verh. Anat. Ges. 17. Vers. p. 27—34, 7 figg.

Verf. hat die von Kathariner angestellten Versuche, die Wirkung der Schwerkraft durch Herumwirbelnlassen des Eis von *Rana fusca* im Wasser durch einen Luftstrom aufzuheben, wiederholt und die Entwicklung ganz anormal gefunden; die Wirkung der Schwerkraft ist hier nicht aufgehoben, sondern durch die Centrifugalkraft

ersetzt. Gegen Roux wendet Verf. die Unzulänglichkeit von dessen Methoden ein und beharrt dabei, daß die Medianebene nicht durch die Copulationsrichtung, sondern durch die Schwerkraft bestimmt ist.

Roux, W. Über die Ursachen der Bestimmung der Hauptrichtungen des Embryos im Froschei. Anat. Anz. XXIII, pp. 65—91, 113—150, 161—180, figg.

Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 55.

Keibel, F. Bemerkung zu Wilhelm Roux's Aufsatz: „Über die Ursachen der Bestimmung der Hauptrichtungen des Embryo im Froschei". Anat. Anz. XXIII, p. 224.

Morgan, T. H. The relation between normal and abnormal development of the embryo of the Frog, as determined by the effect of Lithium Chloride in solution. Arch. Entwickmech. XVI, pp. 691—712, Taf. XXIII u. XXIV.

Wirkung von 0,4—0,6 %igen Lithiumchloridlösungen auf Eier von *Rana* im Zwei- bis Vierzellenstadium. Die Lithiumsalze üben nicht nur eine physikalische, sondern auch eine chemische Wirkung aus. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 59.

Revsselitz, —. Die paradoxe Drehung der Froschgastrulae bei Plattencompression. Internat. Monatsschr. Anat. Physiol. 20. Bd., p. 319—329, 6 figg.

Durch mittelstarke Compression von Eiern der *Rana fusca* gelang es dem Verf., Embryonen zu erzielen, die auf dem Rücken liegen. Ref. im Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 60.

Harrison, R. G. On the differentiation of muscular tissue when removed from the influence of the nervous system. Amer. Journ. Anat. Vol. 2. Proc. p. 4—5.

Wenn man bei Embryonen von *Rana sylvatica* und *palustris* in der Gegend des 2. oder 3. Segmentes ein Stück der Ganglienleiste und des Rückenmarkes ausschneidet, so entwickeln sich die quergestreiften Muskeln des Rumpfes ganz normal, doch sind die Muskelfasern äußerst stark vacuolisiert, wohl infolge von Functionslosigkeit. Bei Embryonen, die in 0,02—0,03 %igen Lösungen von Chloroform-Aceton zur Entwicklung gebracht wurden und welche wie die vorerwähnten ganz bewegungslos blieben, verhielten sich die Muskeln ebenfalls normal.

Parker, G. H. The skin and the eyes as receptive organs in the reactions of Frogs to light. Amer. Journ. Physiol. Vol. 10, p. 28—36.

Bei Licht von 1—20480 Meterkerzen Stärke ist *Rana pipiens* positiv phototropisch, auch bei Bedeckung der Haut oder Blendung des Tieres. Das Centralnervensystem löst nicht den Phototropis aus, wohl aber Augen und Haut.

Torelle, Ellen. The response of the Frog to light. Amer. Journ. Physiol. Vol. 9 p. 466—488.

Reaktion von *Rana virescens* und *clamata* auf Lichtreiz und zwar bei verschiedener Temperatur und auch bei verschiedenen monochromatischem Licht. Positiv phototaktisch sind beide Arten bei 16—21 ° C, negativ bei 10 °; im Wasser von 10 ° ist die Schwimm-

richtung stets nach abwärts. Bei Grün und Blau, Rot und Blau bewegen sie sich gegen Blau, bei Rot und Grün gegen grün, bei Rot und und Gelb gegen Gelb; bei Einfall von verschiedenfarbigem Licht von zwei Seiten bewegten sich die Tiere niemals gegen Roth, sondern gegen die andere Farbe, ebenso bei Einfall von weißem Licht auf einer und roten oder blauen auf der anderen wurde meist die blaue Umgebung vorgezogen.

Blanchard, R. Observations sur fa faune des eaux chaudes. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 947—950, 1069 u. 1070.

Giard, A. A propos des observations de M. R. Blanchard sur la faune des eaux chaudes. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1003 u. 1004.

Boulenger, G. A. On a new Frog from Burma and Siam. Ann. Nat. Hist. XII (7) p. 219.

Fraas, E. Rana danubina, H. v. Mayer, var. rara O. Fraas, aus dem Obermiocän von Steinheim. Mt. Nat.-Kab. Stuttgart 1903 and Jahrg. Ver. Wurttemb. LIX, pp. 105—110, fig.

Rana esculenta, L. Vorkommen in heißen Quellen, **R. Blanchard**, C. R. Soc. Biol. LV, pp. 949, 1070: **Giard**, t. c. p. 1004; *R. macrocnemis*, Blgr. von **Werner**, Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 337, und SB. Ak. Wien CXI, p. 1105; *R. japonica* Blgr., Bemerkungen v. **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p.358; **var. n.** *ornativentris*, id. ibid. p. 383, Japan; *R. fusca*, Rösel, **var. n.** *reichenbachensis*, **Klünzinger**, Jahresh. Ver. Württemb. LIX, p. 279, Württemberg; *R. nasica* p. 187, Tonkin, *mortenseni*, p. 219, Burma und Siam, *budgetti*, p. 555, Gambia, und *swinhoana*, p. 556, Formosa, **spp. nn., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII; *R. danubina*, H. v. Mey. var. *rara*, O. Fraas (foss.). Bemerkung von **E. Fraas**, Mt. Nat.-Kab. Stuttgart 1903, p. 105, fig., und Jahresh. Ver. Württemb. LIX, p. 105, fig.

Phrynobatrachus auritus, Blgr. = *P. plicatus* Gthr., **Boulenger**, Mem. Soc. espan. I, p. 62.

Arthroleptis leucomystax, **sp. n., Boulenger**, t. c. p. 62, Taf. V, figg. 1 u. 2, Gabun (gehört zu *Cardioglossa* Blngr.).

Dilobates platycephalus, Blgr. = *Gampsosteonyx batesii*, Blgr., **Boulenger**, t. c. p. 63.

Tympanocerus newtoni, Bocage. Bemerkung von **Barboza du Bocage**, J. Sci. Lisb. (2) VII, p. 45.

Leptodactylodon, **g. n.**, für *L. ovatus*, **sp. n., Andersson**, Verv. Ges. Wien LIII, p. 14, Kamerun.

Rhacophorus nigropalmatus, Blgr., abgebildet von **Boulenger**, in **Annandale** u. **Robinson**, Fascic. Malay. Zool. I, Taf. VI, fig. 1; *R. robinsonii*, **sp. n., Boulenger**, op. cit. p. 136, Taf. V, fig. 2, Bukit Besar, Malay. Halbinsel; *R. corticalis*, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 188, Tonkin.

Chiromantis lepus, **sp. n. Andersson**, Verh. Ges. Wien LIII, p. 142, Kamerun.

Leptomantis, Peters, hat die Priorität vor *Ixalus* D. u. B. nec Ogilby, **Poche**, Zool. Anz. XXVI, p. 700.

Ixalus larutensis, Blgr. neubeschrieben und abgebildet von **Boulenger**, Fascic. Malay. Zool. I, p. 139, Taf. V, figg. 3 und 4; *I. horridus*, **sp. n.**, id. ibid. Taf. VI, fig. 2, Bukit Besar, Malay. Halbinsel.

Megalixalus immaculatus, **sp. n., Boulenger**, Mem. Soc. espan. I, p. 63, Taf. V, fig. 3, Gabun.

Hylambates cassinoides, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 556, Gambia.

Engystomatidae.

Atelopus oxyrhynchus, p. 554, Venezuela, und *erythropus*, p. 555, S. O. Peru, **spp. nn. Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XII.

Didynamipus, **g. n.** für *sjöstedti*, **sp. n., Andersson,** Verh. Ges. Wien LIII, p. 143 Kamerun.

Breviceps mossambicus, **var. n.** *occidentalis*, **Werner,** Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 383, Deutsch S. W. Afrika.

Dyscophidae.

Plethodontohyla angulifera, **sp. n., Werner,** Zool. Anz. XXVI, p. 251, Hab.?

Cystignathidae.

Hylodes briceni, **sp. n., Boulenger,** Ann. Nat. Hist. (7) XI, p. 481, Venezuela; *H. beatae*, p. 552, Orizaba, Mexico, *granulosus*, p. 553, S. O. Peru, und *platydactylus*, p. 554, S. O. Peru, **spp. nn.** id. op. cit. XII.

Thoropa, Cope, ist zu setzen anstatt *Borborocoetes* Bell nec Schönherr, **Poche,** Zool. Anz. XXVI, p. 761.

Bufonidae.

King, H. D. The formation of the notochord in the Amphibia. Biol. Bull. Woods Holl, Vol. 4. p. 287—300, 12 figg.

Bei *Bufo lentiginosus* entsteht die Chorda dorsalis ihrem ganzen Umfange nach aus dem Mesoderm. Dazu kommt im hinteren Teil des Embryos in der Mitte der dorsalen Urdarmwand noch einschichtiges Chorda-Entoderm. Die Entwicklung der Chorda ist bei *Rana palustris* fast ebenso wie bei *Bufo*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 80.

Livini, F. La doccia ipobranchiale negli embrioni di Anfibi anuri (Bufo vulgaris). Monit. Zool. ital. XIV, pp. 6—19, Taf. I u. II.

Livini, F. La doccia ipobranchiale nei Vertebrati. Anfibi anuri. Lo Sperimentale Firenze Anno 57 p. 355—356.

Cerruti, A. Contribuzioni per lo studio dell' Organo di Bidder nei Bufonidi. I. Di una speciale penetrazione di ovuli adiacenti nel Bufo vulgaris Laur. Rend. Acc. Napoli (3) IX, p. 163.

Eindringen eines jüngeren Eies in ein älteres im Bidder'schen Organ von *Bufo vulgaris*; wird als Degenerationserscheinung aufgefaßt, weil immer jüngere Eier in ältere, weniger resistente eindringen und weil die Bidder'schen Organe, in denen diese Erscheinung beobachtet wurden, selbst als degeneriert erkennbar waren. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 48.

Policard, A. Notes histologiques sur l'organe de Bidder de Bufo vulgaris. C. R. Ass. Franc. XXXI, II, pp. 746—751, figg.

Ancel, P. u. **Bouin, M.** Sur les corps adipeux chez Bufo vulgaris. C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 86—91, 4 figg.

Der Fettkörper von *Bufo* ist ein Teil der Genitalanlage, der sich nicht zur Genitaldrüse umwandelt.

Phisalix, C. Corrélations fonctionnelles entre les glandes à venin et l'ovaire chez le Crapaud commun. C. R. Ac. Sci. CXXXVII, pp. 1082—1084, and C. R. Soc. Biol. LV, 1645 u. 1646.

Bei *Bufo* liefern die Hautdrüsen zur Laichzeit nur beim ♂ Secret, beim ♀ dagegen Material für das Ovarium, „pour l'elaboration des oeufs."

King, Helen D. The effects of heat on the development of the Toad's egg. Biol. Bull. V, pp. 218—231, figg.

Wirkung erhöhter Temperatur auf Eier von *Bufo lentiginosus*; noch unsegmentierte Eier vertragen 32—33 ° C. bei $^1/_2$—1 Stunde Einwirkung ganz gut, dagegen 34 ° auf kurze Zeit nicht; in jungen Furchungsstadien sind sie etwas widerstandsfähiger und ältere Blastulae können ganz kurze Zeit ($^1/_4$ Stunde) sogar 37—38 ° C. aushalten. Die Ergebnisse sind mit denen von O. Hertwig übereinstimmend.

Zang, R. Die gemeine Erdkröte im Terrarium. Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903 p. 157—160.

Lebensweise eines 6 Jahre im Terrarium gehaltenen Exemplares; gute Abbildg. nach Photogr.

Bufo viridis var. *persica*, Nik., wird von **Nikolski** als besondere Art betrachtet, Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, p. 97; *B. decorsei*, **sp. n., Mocquard**, Bull. Mus. Paris 1903, p. 214, Franz. Congo (nach **Boulenger** = *B. buchneri* Ptrs.); *B. longicristatus*, Borneo, und *naeviis* (Hab. ?) **spp. nn., Werner**, Zool. Anz. XXVI, p. 252; *B. granti*, **sp. n., Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 215, Taf. XVI, Inneres der Cap-Colonie; *B. fissipes*, **sp. n.**, id. ibid. p. 552, S. O. Peru.

Stenoglossa, **g. n.** Zunge vorn frei wie bei *Rhinophrynus*, für *S. fulva*, **sp. n., Andersson**, Verh. Ges. Wien LIII, p. 144, Kamerun.

Werneria, **n. n.** für *Stenoglossa*, Anderss. nec Chaudoir, **Poche**, Zool. Anz. XXVI, p. 701.

Ophryophryne, **g. n.**, die Bufoniden mit den Pelobatiden verbindend, **Boulenger**, Ann. Nat. Hist. (7) XII, p. 186; *O. microstoma*, **sp. n.**, id. ibid. p. 187, Tonkin.

Hylidae.

Liebscher, A. Hyla versicolor. Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 36—37.

Lebensweise in Gefangenschaft; gute Abbildung nach Photogr.

Hyla misera, p. 252, Venezuela und *dolloi*, p. 253, Brasilien, **sp. nn., Werner**, Zool. Anz. XXVI; *H. versicolor* Lec. Abbildg. u. Bemerkungen über Lebensweise in Gefangenschaft. **Liebscher**, Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV 1903 p. 36.

Agalychnis, Cope. Synopsis der Arten von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXI, II, p. 352.

Pelobatidae.

Letacq, A. Note sur la découverte du Pélodyte ponctué dans le departement de l'Orne. Bull. Soc. Rouen XXXVIII, pp. 311 u. 312.

Pelodytes punctatus, Daud. Angeführt von Departement Orne, Frankreich von **Letacq**, Bull. Soc. Rouen XXXVIII p. 311; *P. caucasicus*, Blgr. Bemerkungen von **Silantiew**, Annuaire Mus. St. Petersb. VIII, p. 35.

Pelobates syriacus, Bttg. Bemerkung über die Larve, **Werner**, SB. Ak. Wien CXI, p. 1109.

Megalophrys montana, Kuhl, **var. n.** *aceras*, **Boulenger**, in **Annandale** u. **Robinson**, Fascic. Malay. Zool. I, p. 131, Taf. V, fig. 1, Jalor, Malay. Halbinsel.

Discoglossidae.

Ballowitz, E. Die merkwürdigen, $2^1/_4$ Millimeter langen Spermien des Batrachiers Discoglossus pictus Otth. Arch. mikr. Anat. LXIII, pp. 343—364, Taf. XVI.

Ausführliche Beschreibung dieser Spermien, deren Kopf 1,14—1,17 mm, deren Geißel 1,08—1,11 mm mißt, während das Verbindungsstück nur 0,0018—0,0027 mm lang ist; die Dicke des Sp. beträgt nur 0,0012 mm. Alle Teile des Sp. sind spiralig gewunden.

Goggio, E. Sull abbozzo e sul primo sviluppo del pulmone nel Discoglossus pictus. Mem. Soc. Toscana XIX. pp. 209—267. Taf. X u. XI.

Hemiphractidae.

Boulenger, G. A. Exhibition of a specimen of Ceratohyla bubalus. Espada, carrying eggs on its back. P. Z. S. 1903. II. pp. 115 u. 116. fig.

Ein von Ockenden in Peru gesammeltes ♀ von *Ceratohyla bubalus* trug 9 große runde Eier von 10 mm Durchmesser auf dem Rücken, jedes bereits einen kleinen Frosch enthaltend, der mit der Bauchseite dem Rücken des Muttertieres zugewendet ist und durch zwei Stränge, welche jederseits von der Kehle ausgehen und Blutgefäße enthalten, mit der als allantoisartiges Atmungsorgan fungirenden Eihaut verbunden ist. Die Art der Brutpflege erinnert sehr an die von *Nototrema* cornutum Blngr., aber es sind die Eier blos am Rücken befestigt und hinterlassen sechseckige Eindrücke auf der Rückenhaut, die so dünn ist, daß die Dornfortsätze der Rückenwirbel Eindrücke in den Dotter der darüberliegenden Eier machen. — Ref. in Zool. Centralbl. XI. 1904 p. 55.

Dactylethridae.

Knauer, F. Krallenfrösche. Natur u. Haus XI. p. 356, figg. (schlechte Abbildung von *Xenopus muelleri*).

Scherer, J. Der Spornfrosch (*Xenopus muelleri*). Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. p. 61—62.

Lebensweise in Gefangenschaft.

Caudata.

Van Pee —. Über die Entwicklung der Extremitäten bei Amphiuma and Necturus. Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 83—86.

Bei *Amphiuma* ist das stabilste Element das Radiale, das niemals geteilt oder mit einem der benachbarten Elemente verschmolzen ist; die zweizehige Form leitet sich von der dreizehigen durch Atrophie ab. Bei *Necturus* erscheint das Extremitätenskelett in einer einheitlichen axialen Anlage und differenziert sich vom proximalen Ende aus, die beiden ersten Finger treten gleichzeitig auf, ebenso der 3. u. 4.

Fano, L. Sull' origine, lo sviluppo e la funzione delle ghiandole cutanee degli Anfibi. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze, Vol. 2, p. 405—425, Taf. 35.

Fano, L. Sulle glandole cutanee degli Anfibi. Monit. Zool. Ital. Anno 13 Suppl. p. 61—62.

Entwicklung der Hautdrüsen von *Triton* und *Amblystoma*, die rein epidermoidale, aus den tieferen Epidermisschichten hervorgehende Gebilde sind. Bei A. fungieren die Drüsen schon vor der Metamorphose, obwohl ein Ausführungsgang noch fehlt; dies Secret durchbricht mechanisch die Cutis, (da hier im verlängerten Larvenstadium diese über die Drüse hinwegzieht, und erst nach der Metamorphose der Ausführungsgang sich bildet) und tritt durch die Intercellularspalten der Epidermis nach außen.

Rossi, U. Sullo sviluppo della ipofisi e sui primitivi rapporti della Corda dorsale e dell'intestino. — Parte 2. — Anfibi urodeli. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze, Vol. 2, p. 122—132, Taf. IX—X.

Bei *Siredon* und *Salamandra* wächst die Hypophysenanlage als solide Zellmasse von einem spornartigen Vorsprung aus zwischen Hirn und Darm vor und nimmt allmählich eine keulenförmige Gestalt an. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 170.

Drüner, L. Über die Muskulatur des Visceralskelettes bei Urodelen. Anat. Anz. XXIII, pp. 545—571, figg., and Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 142—144.

Ausführliche Beschreibung der Kiemenbogenmuskulatur und ihrer Innervation (*Triton*, *Salamandra*, *Siredon*). Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 135, 179.

Ross Mary J. The origin and development of the gastric glands of Desmognathus, Amblystoma and Pig. Biol. Bull. Woods Holl Vol. 4. p. 66—95, 32 figg.

Entwicklung der Magendrüsen bei *Desmognathus* u. *Amblystoma* (u. *Sus*). Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1906 p. 201.

Johnston, J. B. The origin of the heart endothelium in Amphibia. Biol. Bull. V, pp. 28—34, figg.

Verf. hat wie B r a c h e t bei einem Salamander die entodermale Abstammung des Herzendothels nachweisen können. Ref. für B r a c h e t und J o h n s t o n in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 222—223.

Levi, G. Osservazioni sulla differenziazone delle uova negli Anfibi. Monit. Zool. Ital. Anno 13 Suppl. p. 18—20.

Eireifung bei *Salamandrina*, *Geotriton* und *Triton*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 48.

Montgomery, Th. H. The heterotypic maturation mitosis in Amphibia and its general significance. Biol. Bull. Woods Holl. Vol. 4. p. 259—268, 8 figg.

Allgemeine Bedeutung der heterotypischen Reifungsteilung bei den Spermatocyten von *Plethodon* und *Desmognathus*.

Janssens, F. A. u. **Dumez, R.** L'élément nucléinien pendant les cinèses de maturation des spermatocytes chez Batrachoseps attenuatus et Plethodon cinereus. Cellule XX, pp. 421—460, 5 Taf.

Bei *Batrachoceps attenuatus* und *Plethodon cinereus* wurden in den Spermatocyten 1. Ordnung (Auxocyten) anstatt 12 Chromosomen, wie Eisen angiebt, deren 24, die nicht frei an den Kernpolen enden, sondern mit einander in Verbindung stehen, indem sie unter einem spitzen Winkel umbiegen. Nach der ersten Längsteilung findet man 48 in Paaren angeordnete und umeinander gewundene Chromosomen vor. Sobald die Tochterchromosomen zum Pol wandern, beginnt die zweite Längsteilung. Ref. im Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 51.

Brüning, C. Zur Fortpflanzung der Salamander. Natur u. Haus XII. p. 216—218, figg.

Eigene Erfahrungen des Verf. über Paarung und Fortpflanzung des Axolotls u. deutscher Schwanzluche.

De Stefano, G. Sui Batraci Urodeli delle fosforiti del Quercy. Boll. Soc. geol. Ital. XXII, pp. 40—50, Taf. III.

Lebrun, H. Les Anoures. 6e Mémoire. Les Cinèses sexuelles chez Diemyctylus torosus. La Cellule, Tome 20 p. S. 99, 3 Taf.

Erscheinungen bei der Eireifung. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Station Neapel f. 1903 p. 77.

Janson, —. Eßbare Amphibien. Natur u. Haus XII. p. 137—138. (*Amblystoma mexicanum* und *Necturus maculatus*).

Salamandridae.

Spemann, H. Entwickelungsphysiologische Studien am Triton-Ei. III. Arch. Entwickmech. XVI, pp. 551—631, figg., Taf. XVII—XXI.

Wirkung medianer Einschnürung des Eis von *Triton taeniatus* im 2-Zellen-, im Blastula-Stadium und in späteren Stadien, speziell mit der Duplicitas anterior in verschiedenem Grade. Es wurden Diprosopus triophthalmus, Dicephalus tetrotus, D. tetrabrachius u. a. erzielt, die eine ausführliche Beschreibung und Erklärung erfahren. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 58.

Tonkoff, W. Über den Einfluß von Kochsalzlösungen auf die erste Entwicklung des Tritoneies. Arch. mikr. Anat. LXII, pp. 129—137, Taf. VII.

Bei Eiern von *Triton taeniatus*, die in Kochsalzlösungen von verschiedener Concentration sich entwickelten, ergab sich, das schwache Lösungen zwar die Entwicklung hemmten, die Furchung dagegen nicht wesentlich alterierten. Stärkere Lösungen verursachten schärfere Unterschiede in der Größe der Zellen an beiden Eihälften und einen unregelmäßigen Verlauf der Gastrulation, bei Lösungen von 0,8—0,9

fand keine Gastrulation mehr statt, bei 1 % bleibt die Entwicklung in den ersten Stadien stehen.

Wolff, G. Entwicklungsphysiologische Studien. III. Zur Analyse der Entwicklungspotenzen des Irisepithels bei Triton. Arch. mikr. Anat. LXIII, pp. 1—9, Taf. I.

Bei *Triton* erfolgt nach Verletzung des Irisrandes der regenative Ersatz nicht von der Wundstelle, sondern von der Iriswurzel aus, wobei eine wesentliche Entpigmentierung nicht eintritt, wohl aber wenn auch die Linse entfernt wird, in welchem Falle die Iris am peripheren Rande die Linse und sich selbst regeneriert.

Weismann, A. Versuche über Regeneration bei Tritonen. Anat. Anz. XXII, pp. 425—431, figg.

Eileiter, Samenleiter und Lunge werden bei *Triton cristatus* nicht regeneriert, was dafür spricht, daß das Vermögen der Regeneration auf Anpassung an Verletzbarkeit des betreffenden Teiles beruht und daß Organe, die im Naturzustand gar nicht oder nur selten Verletzungen ausgesetzt sind, auch auf Regeneration nicht eingerichtet sein können.

Jolly, J. Origine nucléaire des paranuclei des globules sanguins du Triton. C. R. Ass. Anat. 5. Sess. p. 115—119.

Im Blute von *Triton* fanden sich nach langem Hungern und darauffolgender Mästung Erythrocyten mit einem Paranucleus neben dem Kern. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. in Neapel f. 1903 p. 63.

Jolly, J. Influence du froid sur la durée de la division cellulaire. C. R. Soc. Biol. Paris Tome 55 p. 193—196.

Verlangsamung der Mitose der roten Blutkörperchen von *Triton* durch niedere Temperatur. Bei gewöhnlicher Zimmertemperatur dauert die Durchschnürung der Zelle 10—15, bei 7—10° 30—50 Minuten, als Minimum der Temperatur, bei welcher Teilung überhaupt noch vor sich geht, dürfte die T. von 2° zu betrachten sein.

Perez, C. Sur la résorption phagocytaire des ovules par les cellules folliculaires, sous l'influence du jeune chez le Triton. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 716—718, figg.

Resorption von Eiern bei *Molge marmorata* nach längerem Hungern. Die ursprünglich abgeplatteten Follikelzellen werden kubisch und füllen sich am inneren Ende mit Dotter. Vor dem gänzlichen Verschwinden des Eies bildet es einen kleinen Haufen fetthaltiger Zellen von bindegewebiger Natur.

Greil, A. Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Herzens u. des Truncus asteriosus der Wirbeltiere. Morph. Jahrb. XXXI. p. 123—340, figg. Taf. VI—XI.

Entwicklung des Truncus arteriosus u. a. auch bei *Salamandra atra*.

Heves, F. Zur Struktur der roten Blutkörperchen bei Amphibien u. Säugetieren. Anat. Anz. XXIII, pp. 212 u. 213.

Auffindung des Randreifens an den Erythrocyten von *Salamandra*.

Reinke, Fr. Die Regeneration der Linse und ihr Verhältnis zum Zweckbegriff. SB. Nat. Ges. Rostock 1902 p. 1—7.

Die Regeneration der Linse von *Salamandra* ist bei ungestörtem Verlaufe von der Schwerkraft unabhängig; es wird auch bei Rückenlage des Tieres eine normale Linse vom oberen Irisrande gebildet.

Feistmantel, C. Über einen Befund von Eiern im Hoden von Salamandra maculosa. Ein Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus bei Amphibien. S. B. Ver. Lotos (2) XXII, 1902, pp. 5—26, Taf. I.

Rabl, H. Die Entwicklung des Müller'schen Ganges bei Salamandra maculosa. Verh. Anat. Ges. 1903, pp. 135—139.

Knoblauch, A. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Umgebung von Frankfurt a. M. Über das Vorkommen des Feuersalamanders, Salamandra maculosa Laur., im Frankfurter Stadtwalde. Ber. Senckenberg. Ges. 1903, pp. 113—116.

Rossi, G. Ricerche sui miotomi e sui nervi della testa posteriore della Salamandrina perspicillata. Monit. Zool. ital. XIV, pp. 210—216, Taf. VII.

Scheinbare Lageveränderung der Muskelsegmente bei Embryonen von *Salamandrina*, nicht auf Verschiebung der Myotome nach vorn, sondern auf Längenreduktion der anderen, das craniale Ende des Embryos bildenden Teile beruhend. Von den vier an der Bildung des Kopfes teilnehmenden Myotomen ist eines sekundär dazu herangezogen wordeu, die übrigen primär.

Levi, G. Sullo sviluppo del pronephros nella Salamandrina perspicillata. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Vol. 2 p. 97—121, Taf. 6—8.

Entwicklung der Vorniere bei *Salamandrina* (spätere Stadien) u. feinerer Bau des Organs bei einem ausgebildeten Tier. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 234.

Bau der Lunge bei *Triton* und *Salamandra*. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 218.

Wolterstorff, W. Zur Synonymie der Gattung Triton, Laur. (non L.). Zool. Anz. XXVI. pp. 276—277 und Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 323—324.

Verf. tritt für die Beibehaltung des Namens *Triton* Laur. ein, da *Triton* L. vollständig unkenntlich ist.

Wolterstorff, W. Über die Eiablage u. Entwickelung von Triton (Pleurodeles) waltlii u. Triton (Euproctus) rusconii. Zool. Anz. XXVI. pp. 277—280 und Bl. f. Aq. u. Terr.kunde XIV. 1903 p. 174—176.

Die Anzahl der von ersterer Art abgelegten Eier ist eine sehr große (gegen tausend) und die Eier selbst sind sehr klein (Durchm. $1^3/_4$ mm), das Ausschlüpfen erfolgte nach 5—6 Tagen, bei kühler Witterung nach 14 Tagen; bei der letzteren Art sind die Eier groß ($2^1/_2$ mm Durchm.) und wenig zahlreich (es wurden nur 13 gefunden); die Entwicklung geht viel langsamer vor sich. Verf. ist nach diesem und anderen Beobachtungen nicht der Ansicht, daß beide Arten nahe verwandt sind, wie Bedriaga annimmt.

Wolterstorff, W. Zur Frage der Bastardnatur des Triton blasii. Biol. Centrbl. XXIII, pp. 726—728.

Wolterstorff, W. Über Triton blasii de l'Isle und den experimen-

tellen Nachweis seiner Bastardnatur. Zool. Jahrb. Syst. XIX, pp. 647—661.

Phisalix Mme. Origine des glandes venimeuses de la Salamandre terrestre. Arch. zool. exp. Notes (4) I, pp. CXXV—CXXXVII, figg.

Verf. hält die Hautdrüsen von *Salamandra* für aus dem Mesoderm hervorgegangene Gebilde (gegen A n c e l) und die Beziehungen zum Ektoderm, sowie die Bildung des Ausführungsganges für sekundär.

Knoblauch, A. Unsere einheimischen Schwanzlurchen in der Gefangenschaft und ihre Entwicklung. Zool. Garten XLIV, pp. 386—404.

Vorkommen von Schwanzlurchen in der Umgebung von Frankfurt a. M.; Feinde, Lebensweise, Fortpflanzung und Entwicklung, Nahrung der Jungen, Veränderungen während der Metamorphose. Der Vortrag giebt eine gute Übersicht über die Biologie der einheimischen Schwanzlurche (*Salamandra maculosa, Molge cristata, alpestris, vulgaris*) (s. auch Natur u. Haus XII. p. 345—349, 368—368).

Salamandra maculosa Laur. Über das Vorkommen bei Frankfurt a. M., **Knoblauch,** Ber. Senckenberg. Ges. 1903 p. 113; *S. luschani,* Stdr. Bemerkung von **Werner,** SB. Ak. Wien CXI, p. 1102.

Molge, Merr. Über den Gebrauch des Namens *Triton,* Laur. nec L. **Wolterstorff,** Anz. XXVI, p. 176, und **Poche,** t. c. p. 701; *M. blasii* de l'Isle, Nachweis des Bastardcharakters **Wolterstorff,** Biol. Centrbl., XXIII, p. 726 und Zool. Anz. XXVI, p. 697, und Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 647; *M. vittata,* Gray, über lebende Exemplare, **Werner,** SB. Ak. Wien CXI, p. 1103; *M. crocata,* Cope. Bemerkungen v. **Werner,** Zool. Jahrb. Syst. XIX, p. 338; *M. rusconii,* Gené, und *waltlii,* Mich.; Über die Eierablage, **Wolsterstorff,** Zool. Anz. XXVI, p. 277.

Megalotriton filholi, Zitt. (foss.) Wirbel abgebildet von **De Stefano,** Bull. Soc. geol. Ital. XXII. Taf. III, figg. 1—5; *M. portisi,* n. id. ibid. p. 44; Taf. III, figg. 6—8, Phosphorite von Quercy.

Heteroclitoriton, **g. n.,** für *H. zitteli,* **sp. n.** (foss.), **De Stefano,** t. c. p. 44, Taf. III, figg. 9 u. 10. Phosphorite von Quercy.

Powers, J. H. The causes of acceleration and retardation in the metamorphosis of Amblystoma tigrinum: a preliminary report. Amer. Natural. XXXVII, pp. 385—410.

Bei *Amblystoma tigrinum* steht der Eintritt der Metamorphose nicht in Abhängigkeit von der etwa infolge Austrocknens eines Sumpfes eingetretenen Luftatmung, kann auch nicht durch besonders günstige Bedingungen für das Leben im Wasser aufgehalten werden. Nur die Veränderung in der Ernährung bietet eine, auch experimentell leicht kontrollierbare Ursache. Verf. fand, daß die Larven in der Regel überernährt sind und daß sie, solange sie Nahrung in genügender Menge vorfinden, nicht zur Metamorphose schreiten. Erst bei Nahrungsmangel ernährten sie sich auf Kosten ihres eigenen Gewebes, zuerst des Fettes, dann der Kiemen und des Rückenhautsaumes; mit der Resorption der Kiemen tritt die Metamorphose in ihr erstes Stadium. Sie tritt aber auch dann ein, wenn die Bedingungen für das Leben auf dem Lande nicht gegeben sind, dagegen im Wasser alles für sie zum Leben nötige reichlich vorhanden ist.

Schuberg, A. Über Zellverbindungen. 1. Teil. Zeitschr. Wiss. Zool. 74. Bd. p. 155—325, Taf. 9—15.

Über Verbindungen von Epithel- und Bindegewebszellen, sowie der letzteren untereinander in der Haut von *Siredon pisciformis*; sowie die Histologie des Coriums. Ausf. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 61.

Gadow, H. The Mexican Axolotl. Nature LXVII, pp. 330—332.

Amblystoma tigrinum, Green. Bemerkungen über das Vorkommen und Lebensweise des Axolotls in Mexico, **Gadow**, Nature LXVII, p. 330.

Ritter, W. E. Further notes on the habits of Autodax lugubris. Amer. Natural. XXXVII, pp. 883—886.

Verf. bringt neue interessante Mitteilungen über die Lebensweise dieses Molches. Er wurde zahlreich (etwa 100 Exemplare) in Spalten und Höhlungen von *Quercus agricola* gefunden, teilweise bis 30 Fuß über dem Erdboden. Die größten Höhlungen enthielten bis 12 Exemplare, häufiger wurden nur 2, gelegentlich nur ein einziges gefunden. Wo die Anzahl eine größere war, wurden neben zahlreicheren Exemplaren von minimaler und unter einander gleicher Größe stets eine kleine Menge, meist nur zwei, von Maximalgröße gefunden; häufig auch einige von intermediären Dimensionen. Verf. nimmt an, daß die ganz kleinen häufig, wenn nicht immer die Jungen der ganz großen, zum selben Wurf gehörig und einjährig sind und daß sie demnach höchst wahrscheinlich niemals ihre Höhle verlassen haben. Die Spalten der Höhlen sind oft sehr eng und erlauben erwachsenen Tieren eben den Aus- u. Eintritt. Die Eierhaufen, von denen 12 gefunden wurden, enthielten 12—18 Eier, jedes Ei mit seinem Stielchen 2 cm lang; sie waren an einer überhängenden Oberfläche so aufgebaut, daß sich der alte Salamander nach Art anderer Urodelen herauswinden konnte. Nur selten wurde mehr als ein Eierbündel in einer Höhle gefunden. Anscheinend üben beide Geschlechter diese Brutpflege aus, sie scheinen auch die Brut zu verteidigen und mit ihren großen Zähnen wirklich beißen zu können, wie Beobachtungen ergaben.

Reed, Margaret A. Regeneration of a whole Foot from the Cut End of a Leg containing only the Tibia. Arch. Entwicklungsmech. 17. Bd. p. 150—154, 3 figg.

Nach Entfernung der Fibula bei *Spelerpes ruber* und Durchschneidung des Beines im distalen Teile der Tibia wurde ein ganzes Bein mit 5 Zehen und das distale Ende der Fibula regeneriert; dieses wird ausschließl. aus dem Material gebildet, welches am abgeschnittenen Ende der Tibia hervorsptoßt.

Eigenmann, C. H. u. **Kennedy, C.** Variation Notes. Biol. Bull. IV, pp. 227—229, figg.

Houghton, H. S. Muscular and skeletal elements in Spelerpes longicaudus. Ohio Natural III, pp. 379—393, figg.

Schädel- und Kiemenskelett-Larve von *Spelerpes longicaudus*; der Schädel ist von dem des erwachsenen Tieres stark verschieden; das Hyoid besteht nur aus dem Keratohyale, das Urohyale fehlt dem verwandelten Tiere. Die den Augapfel schützende Kapsel wird von den

den Trabeculae, nicht vom Quadratum gebildet. Im Kiemenskelett fehlt eine Basibranchialplatte, das Urohyale ist groß, von eigentümlich spatelförmiger Gestalt, die Keratohyalia artikuliren nicht mit dem Quadratum; es fehlen freie Branchialia. Außerdem wurden auch die Kopf- und Kiemenmuskulatur (diese denen des erwachsenen *Cryptobranchus* sehr ähnlich), Körpermuskeln (Longissimus dorsi, Rectus abdominis), Augenmuskeln (Sparen zweier Recti) untersucht. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 135.

Spelerpes maculicaudus, Cope. Bemerkung von **Eigenmann u. Kennedy**, Biol. Bull. IV, p. 227, fig.; *S. variegatus*, Gray. Bemerkung von **Werner**, Abh. Bayer. Ak. XXII, II, p. 352; *S. dofleini*, **sp. n.**, id. ibid., Guatemala.

Stejneger, L. Rediscovery of one of Holbrooks Salamanders. P. U. S. Mus. XXVI, pp. 557—558.

Desmognathus quadrimaculata, Holbr. Bemerkung von **Stejneger**, P. U. S. Mus. XXVI, p. 557.

Amphiumidae.

Beddard, F. Normally Unequal Growth as a Possible Cause of Death Nature. Vol. 68 p. 497.

Bei *Megalobatrachus japonicus* wachsen die Herzklappen nicht im selben Verhältnis wie das Herz, was schließlich zu Störungen und zum Tode führt. Verf. schließt daran allgemein Betrachtungen über die derartige ungleichmäßige Wachstumserscheinungen als mögliche Ursache des Todes.

Lauber, H. Anatomische Untersuchung des Auges von Cryptobranchus japonicus. Anat. Hefte. Arb. XX, pp. 1—18, figg., Taf. I u. II.

Ishikawa, C. Über den Riesensalamander Japans. Ref. in Zool. Garten XLIV. p. 269.

Broili, J. F. Zur Fortpflanzung des japanischen Riesensalamanders. Natur u. Haus XII. p. 149.

Reismann, A. Fang eines Riesensalamanders. Bl. f. Aq. u. Terr. kunde XIV. 1903 p. 308.

Fang von *Megalobatrachus* in einer Höhle bei Kamakura nächst Yokohama.

Morgan, T. H. Regeneration of the leg of Amphiuma means. Biol. Bull. V, pp. 293—296, fig.

Nach Amputation eines Vorder- und Hinterbeines an den entgegengesetzten Seiten bei *Amphiuma* und zwar in der Höhe des Humerus und Femur bildete sich an der Amputationsstelle innerhalb einiger Wochen ein Stumpf neuen Gewebes, der noch einige Wochen lang weiterwuchs. Die Regeneration erwies sich als sehr unvollkommen, wie sich bei Untersuchung der dicht am Körper abgeschnittenen Gliedmaßen herausstellte. Die nunmehr übrigbleibenden Stummel regenerierten nicht. Bei Abtragung der übrigen beiden Gliedmaßen ergab sich dasselbe Resultat. Es wurde bei der Regeneration stets etwas Neues, von der alten Organisation Verschiedenes geliefert. Die Annahme, daß der Grad der Vollkommenheit der Regeneration von der Nützlichkeit des Organs für das Individuum abhängt, ist nicht haltbar.

Saint-Hilaire, C. Über den Bau des Darmepithels bei Amphiuma. Anat. Anz. XXII, pp. 489—493, figg. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 202.

Wilder, H. H. The skeletal system of Necturus maculatus Rafinesque. Mem. Boston Soc. V, pp. 387—439, figg., Taf. LXII—LXVII.

Bei *Necturus maculatus* ist die Zahl der Wirbel in der Regel 45 oder 46, der Sacralwirbel ist meist der 19.; die hauptsächlichen Wirbelformen (Atlas, Wirbel mit dem 1. Haemalbogen [meist der 23.], Schwanzwirbel) werden mit dem als typisch betrachteten 16. verglichen, ebenso Sternum, Rippen, Extremitäten und ihre Gürtel beschrieben; das Sternum ist rein knorplig, rudimentär, ebenso Carpus und Tarsus knorplig. Ausführlich sind die einzelnen Teile des Schädels beschrieben. Ref. in Jahresb. Zool. Stat. Neapel f. 1903 p. 111.

Drzewina, A. Sur le tissu lymphoide du rein du Proteus anguineus Laur. C. R. Soc. Biol. LV, pp. 1091 u. 1092.

Das lymphoide Gewebe der *Proteus*niere enthält kleine, plasmaarme Lymphocyten, ferner plasmareiche L. und polynucleäre Leucocyten, Macrophagen u. acidophile Leucocyten, alle in den Maschen eines Bindegewebes eingeschlossen. Die Niere des *P.* wird als gleichzeitig lymphopoetisch und excretorisch bezeichnet.

Stegocephalia.

Jaekel, O. Über Ceraterpeton, Diceratosaurus und Diplocaulus. N. Jahrb. Min. 1903, I, pp. 109—134, figg., Taf. II—V.

Yakovlew, N. Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen. Verh. Russ. Miner. Ges. (2) XL, pp. 180—202, figg., Taf. III.

Beasley, H. C. Some lithographs of footprints, u. c. from Storeton, issued by the Liverpool Natural History Society. P. Liverp. geol. Soc. IX, p. 284—287.

Matthew, G. F. New Genera of Batrachian footprints of the Carboniferous System in Eastern Canada. Canad. Rec. IX, pp. 99—111, figg.

Broom, R. On a new Stegocephalian (Batrachosuchus browni) from the Karroo Beds of Aliwal North, S. Africa. Geol. Mag. (IV), X pp. 499—501, figg.

Case, E. C. New or little-known Vertebrates from the Permian of Texas. J. Geol. XI, pp. 394—462, figg.

Eryops, Cope. Über den Schultergürtel, **E. C. Case**, J. Geol. XI, p. 394, figg.

Zatrachys crucifer, **sp. n., Case**, t. c. p. 399, Perm von Texas.

Batrachosuchus browni, **g. n. sp. n.** für einen Schädel aus den Karoo-Schichten von S. Afrika, **Broom**, Geol. Mag. (IV) X, p. 499 figg.

Ceraterpeton galvani, Huxley. Bemerkungen von **Jaekel**, N. Jahrb. Min. 1903, I, p. 109, figg.

Diceratosaurus, **g. n.** für *Ceraterpeton punctolineatum*, Cope, **Jaekel**, t. c. p. 112, Taf. II—V.

Diplocaulus, Cope. Schädel beschrieben und abgebildet von **Jaekel**, t. c. p. 126, figg.

Ekbainacanthus, **g. n., sp. n.**, den *Gastrolepidoti* Zittels, zugerechnet für Reste aus der Trias von Spitzbergen, **Yakowlew**, Verh. Russ. Miner. Ges. (2) XL, p. 180, Taf. III.

Matthew, G. F. New Genera of Batrachian Footprints of the Carboniferous System in Eastern Canada. Canad. Rec. IX. p. 99—111, figg.

Asperipes, **g. n.**, p. 99; *A. avipes*, **sp. n.**, p. 101, fig. 3.
Cursipes, **g. n.** p. 102; *C. dawsoni*, **sp. n.**, p. 103, fig. 4.
Barillopus, **g. n.** p. 103; *B. unguifer*, **sp. n.** p. 104, fig. 5.
Ornithoides, **g. n.**, p. 104, für *Hylopus* (?) *trifidus*, Daws., fig. 6.
Baropezia, **g. n.**, p. 105, für *Sauropus sydneyensis*, Daws., fig. 1.
Megapezia, **g. n.**, p. 107; *M. pincoi*, **sp. n.**, p. 108, fig. 2.
Pseudobradypus, **g. n.**, p. 109, für *Sauropus unguifer*, Daws.

Pabst, W. Die fossilen Tierfährten aus dem Rotliegenden Thüringens im Herzogl. Museum zu Gotha. Gotha 1903, 8°, 23 pp., figg.

Inhaltsübersicht.

Seite

Reptilia.

Litteratur. — Zoologische Gärten. — Anatomie, Skelett, Nervensystem u. Sinnesorgane, Blutgefäßsystem, Genitalapparat, Regeneration. Ethologisches; Physiologisches; Systematik 1
Faunistik 8
Einzelne Abteilungen.
Squamata (Lacertilia, Rhiptoglossa, Pythonomorpha, Dolichosauria, Ophidia) 21
Ornithosauria 37
Orthopoda, Dinosauria 38
Emydosauria, Ichthyosauria 40
Chelonia 41
Plesiosauria 46
Thecodontia, Pelycosauria 47
Rhynchocephalia, Anomodontia 48
Cotylosauria, Pariosauria 49

Amphibia.

Anatomie, Physiologie, Entwicklung, Biologie 49
Einzelne Abteilungen.
Ecaudata 52
Caudata 61
Stegocephala 69

III. Reptilia und Amphibia für 1904.

Von

Dr. Fritz Nieden (Berlin).

(Inhaltsverzeichnis befindet sich am Schlusse des Berichts).

Verzeichnis der Veröffentlichungen.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich; mit † bezeichnete Arbeiten haben palaeontologischen Inhalt.)

***Abbott, C. C.** One explanation of reported showers of Toads. P. Americ. Phil. Soc., XLIII, pp. 163 u. 164.

Verf. erklärt das, auf sog. „Krötenregen" zurückgeführte, auffällige Erscheinen von *Scaphiopus solitarius* in großer Individuenzahl nach starken Regengüssen aus der Lebensweise dieser Tiere, die ihre unter Wasser gesetzten und dadurch für sie unbewohnbar gewordenen Schlammpfützen verlassen müssen und daher in großen Scharen neue Wohnorte aufsuchen.

Abelous, J. E. (**1**). Sur l'origine musculaire des troubles consécutifs à la destruction des glandes surrénales. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 951 u. 952.

Verf. bringt neue Bestätigungen vor, daß die beim Frosch nach Entfernung der Nebennieren auftretenden Lähmungserscheinungen auf die Wirkung eines durch Muskeltätigkeit erzeugten Giftstoffes zurückzuführen sind.

— (**2**). Les Troubles de pigmentation de la grenouille à la suite de la destruction des glandes surrénales. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 952 u. 953.

Entfernung der Nebennieren zieht Verdunkelung der Haut nach sich.

Alcock, A. Descriptions of and reflections upon a new species of Apodous Amphibian from India. Ann. Nat. Hist. 7. XIV, pp. 267—273, pl. VII.

Verf. beschreibt eine neue Art aus Indien aus der Gattung *Herpele*, deren bis jetzt aus Südamerika, Westafrika und Indien nachgewiesene Verbreitung er durch frühere Landverbindungen der drei genannten Gegenden zu erklären sucht.

Alonzo, G. Ricerche sullo sviluppo della coda e degli arti nel *Gongylus ocellatus*. Atti Acc. Gioen. (4) XVI, 1903, No. 5, 48 pp.

Verf. stellte bei *G. oc.* eine Tendenz zu immer schwächer werdender Ausbildung des Schwanzes und der Gliedmaßen und damit eine allmähliche Annäherung zu schlangenartigem Habitus fest.

Andersson, L. G. List of Reptiles and Batrachians collected by the Swedish Zoological Expedition to Egypt, the Sudan and the Sinaitic Peninsula. Results Swedish Zoological Expedit. Egypte and White Nile. 1901, I. 12 pp., figg. **F** u. **S.**

40 Arten werden aufgeführt, darunter eine neue Varietät eines Batrachiers. (*Phrynobatrachus*).

Andres, Ad. (1). Ein herpetologischer Ausflug in Ägypten. Bl. Aquarienkunde, Magdeburg, Bd. 15, pp. 247—248. **F.**

Verf. sammelte 10 verschiedene Reptilien-Arten in der Umgegend Ramlehs bei Alexandrien.

— **(2).** Etwas über das Trinken des Chamaeleons. Bl. Aquarienkunde, Magdeburg, Bd. 15, p. 348.

Andrews, C. W. Note on the gigantic land Tortoise (*Testudo ammon* Andrews) from the Upper Eocene of Egypt. Geol. Mag. (V) 1, pp. 527—530, fig., pl. XVII. **F** u. **S.**

Annandale, N. (1). Additions to the collection of Oriental snakes in the Indian Museum. J. Asiat. Soc. Bengal. LXXIII, pp. 208—212, pl. IX. **F.**

Aufzählung von 26 seit 1891 neu in das „Indian Museum" eingekommenen Schlangenarten.

— **(2).** Contributions to Oriental Herpetology I. — The Lizards of the Andamans, with the description of a new Gecko and a note on the reproduced Tail in Ptychozoon homalocephalum. J. Asiat. Soc. Bengal, Suppl. 1904, pp. 12—22. **F** u. **S.**

19 Arten werden aufgeführt, darunter eine neue.

Baas, K. H. Zur Frage nach dem Sauerstoffbedürfnis des Froschnerven. Arch. f. ges. Physiol. Bd. 103, pp. 276—81.

Verf. bestätigt die von Bayer festgestellte Notwendigkeit des Sauerstoffes für die Tätigkeit markhaltiger Nerven durch Versuche am N. ischiadicus des Frosches.

Balli, A. L'occhio parietale dei sauri Lacertiliani e altri organi della volta talamencefalica. Int. Monatsschr. Anat. XXI, pp. 31—84, figg.

Verf. untersuchte Epiphyse, Parietalauge, Paraphyse, Commissura posterior und superior, Epiphysenpolster und Velum chorioideum bei *Lacerta viridis* und *piccola.*

Ballowitz, E. (1). Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter (*Pelias berus* Merr.) I. Entwicklung vom Auftreten der ersten Furche bis zum Schlusse des Amnios. Jena 1903, 4 to, 295 pp., figg., 10 pls.

(2). Die merkwürdigen, $2^1/_4$ mm langen Spermien des Batrachiers *Discoglossus pictus* Otth. Arch. mikr. Anatomie Bd. 63, pp. 343—364, pl. XVI.

Banchi, A. Sviluppo degli arti abdominali del *Bufo vulgaris* innestati in sede anomala. Monitor. Zool. ital. XV, pp. 396—399, figg.

Behandelt die Weiterentwicklung von Hintergliedmaßen einer Bufolarven ach Einpflanzung in die Schulterregion einer anderen Larve.

***Barbier, H. (1).** Les Reptiles du Musée d'Elbeuf. Bull. Soc. Elbeuf XXII, pp. 41—63.

*— **(2).** Notes d'Erpetologie. Le repas de la Couleuvre à collier et de la Couleuvre lisse. Feuille Naturalist. XXXIV, pp. 55—60, figg. **S.**

Barbieri, C. Ricerche sullo sviluppo del midollo spinale negli Anfibi. Archiv. zool. ital. II, pp. 79—105, figg., pls. V u. VI.

Untersuchte die Entwicklung des Rückenmarkes bei *Bufo vulgaris* und *Molge cristata*, wobei Unterscheide zwischen beiden Formen festgestellt werden konnten.

Barbour, T. (1). Batrachia and Reptilia from the Bahamas. Bull. Mus. Harvard XLVI, pp. 53—61. **F u. S.**

3 Batrachier- und 13 Reptilienarten werden aufgeführt, darunter eine neue Art.

— **(2).** A new Batrachian from Sarawak, Borneo. P. Soc. Washington XVII, p. 51. **F u. S.**

Barboza du Bocage, J. V. Contribution à la faune des Quatre Iles du Golfe de Guinée. J. Sc. Lisb. (2) VII, pp. 65—96. **F.**

11 Arten von Reptilien und 5 Amphibienarten werden aufgeführt.

Bataillon, E. (1). Nouveaux essais de parthénogénèse expérimentale chez les vertébrés inférieurs (*Rana fusca* et *Petromyzon planeri*). Arch. f. Entwicklungsmechanik XVIII, pp. 1—56, figg., pls. I—IV.

Verf. konnte bei Einwirkung von Salz- und Zuckerlösungen auf Eier von *Rana fusca* parthenogenetische Entwicklung bis zu unvollständigen Blastulastadien erzielen.

— **(2).** La segmentation parthénogénésique des oeufs immatures de *Bufo* dans l'eau ordinaire. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 749—751.

Verf. konnte der Leibeshöhle von Bufo entnommene Eier durch Eintauchen in Wasser zu teilweiser Entwicklung bringen.

Bates, G. A. The histology of the digestive tract of *Amblystoma punctatum*. Tufts Coll. Stud. Nr. 8, pp. 411—435, pls. III u. IV.

†**Beasley, H. C.** Report on footprints from the Trias. Part I. Rep. Br. Ass. 1903, pp. 219—230, figg., pls. V—VIII. **F.**

Ausführliche Beschreibung der im Keuper Großbritanniens gefundenen Fußabdrücke von Cheirotherien.

Beddard, F. E. (1). Contributions to the Anatomy of the Lacertilia. — 1. On the Venous system in certain Lizards. P. Z. S. I. 1904, pp. 436—450, figg. **S.**

Verf. untersuchte *Iguana tuberculata*, *Tiliqua scincoides* und *Varanus griseus*, bei denen er beträchtliche spezifische Unterschiede fand.

— **(2).** Contributions to the Anatomy of the Lacertilia. — 2. On some Points in the Structure of *Tupinambis*. P. Z. S. 1904 I, pp. 465—470, figg. **S.**

Verf. vergleicht verschiedene Punkte des Gefäßsystems dieser Art mit dem von Iguana und Tiliqua.

— (**3**). Contributions to our knowledge of the circulatory system in the Ophidia. P. Z. S. 1904, I, pp. 331—370, figg. **S.**

Verf. untersuchte *Zamenis mucosus*, *Z. flagelliformis*, *Z. gemonensis*, *Coluber catenifer*, *C. melanoleucus*, *Tropidonotus fasciatus*, *Coronella getula*, *Ophiophirus bungarus*, *Naia tripudians*, *Python spilotes* und *Lachesis gramineus*, bei denen er große spezifische Verschiedenheiten im Bau des Gefäßsystems fand.

— (**4**). Contributions to the Anatomy of the Lacertilia. — 3. On some Points in the Vascular System of *Chamaeleon* and other Lizards. P. Z. S. 1904, II, pp. 6—22, figg.

Untersuchte das Gefäßsystem von *Chamaeleon vulgaris*, *Pygopus lepidopus*, *Phelsuma madagascareniensis* und *Tarentola annularis*.

— (**5**). Exhibition of a specimen of the Lizard *Chlamydosaurus kingii*. P. Z. S. 1904, II, pp. 82—83. **S.**

— (**6**). Notes upon the Anatomy of certain Snakes of the Family *Boidae*. P. Z. S. 1904, II, pp. 107—121, figg. **S.**

Verf. bestätigt an der Hand des Gefäßsystems die Richtigkeit der systematisch niederen Stellung der *Boidae* und weist Unterschiede im Gefäßsystem nach zwischen *Boinae* und *Pythorinae* und zwischen drei *Eryx*-Arten.

— (**7**). Note on apparently Abnormal Position of the „Brephos" with in the Body of a Skink. (*Chalcides lineatus*). P. Z. S. 1904, II, pp. 145—147, fig.

Beschreibt einen Fall, wo zwei junge Tiere mit Resten der Embryonalhüllen in der Leibeshöhle der Mutter gefunden wurden.

— (**8**). Contributions to the knowledge of the Visceral Anatomy of the Pelagic Serpents *Hydrus platyurus* and *Platyurus colubrinus*. P. Z. S. 1904 II, pp. 147—154, figg.

Betrifft die Lage der Eingeweide zu einander und den gröberen Bau der Lunge.

— (**9**). On the Presence of a Parasternum in the Lacertilian Genus *Tiliqua*, and on the poststernal Ribs in that Genus. P. Z. S. 1904, II, pp. 154—157, figg.

— (**10**). Preliminary Note on certain points in the anatomy of *Eryx* and other *Boidae*, partly indicative basal position among the ophidia. Ann. Nat. Hist. (7) XIII, pp. 233—236. **S.**

Verf. führt verschiedene primitive, bisher wenig beachtete Merkmale hauptsächlich im Gefäßsystem von *Eryx*, *Python* und *Boa* an, die für die niedere Stellung der Riesenschlangen unter den Ophidiern sprechen.

— (**11**). „Abdominal ribs" in Lacertilia. Nature LXX. p. 6. (Vorl. Mitteil.). Verf. fand echte „Abdominal-Rippen" bei Tiliqua scincoides.

†***Becher, C. E.** The reconstruction of a Cretaceous Dinosaur, *Claosaurus annectens*. Marsh. Tr. Connect. Ac. XI, 1903 pp. 311—323, pls. XLI—XLV. **S.**

Béguin, F. (**1**). L'intestin pendant le jeûne et l'intestin pendant

la digestion. Etudes faites sur le Crapaud des joncs et le Lézard des murailles. Arch. anat. micr. VI, pp. 385—454, pls. XIII—XVI.

Ein Vergleich der histologischen Struktur der Darmwand bei gut ernährten und bei hungernden Exemplaren von *Bufo calamita* und *Lacerta stirpium*.

— (**2**). La muqueuse oesophagienne et ses glandes chez les Reptiles. Anat. Anz. XXIV, pp. 337—356, figg.

Verfasser beschreibt Drüsen in der Schleimhaut des Oesophagus bei *Uromastix acanthinurus* und *Testudo graeca*, bei letzterer mit individuellen Abweichungen. Bei Alligator konnte er im Gegensatz zu Eisler keine Drüsen im Oesophagus feststellen.

***Bernardi, J.** (**1**). L'albinismo nei Rettili (*Natrix torquata*). Boll. Naturalista XXIV, pp. 12 u. 13.

Albinismus bei *Tropidonotus natrix*.

*— (**2**). I Rettili egli Anfibi del Livornese. Boll. Naturalista XXIV, pp. 14—16. **F.**

*— (**3**). Il *Tropidonotus natrix* nel Livornese. Boll. Naturalista XXIV, pp. 71—73. **S.**

***†Bigot** u. **Brasil, L.** Description de la Faune des Sables jurassiques supérieurs du Calvados. Mem. Soc. Normandie XXI, pp. 85—108, pls. I—IV. **F.**

Billet, A. (**1**). A propos de l'hémogrégarine du crapaud de l'Afrique du Nord. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 482—484, fig.

Bemerkungen über eine in *Bufo mauritanicus* lebende Haemogregarine.

— (**2**). Sur une hémogrégarine karyolysante de la couleuvre vipérine. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 484 u. 485, fig.

Eine kernzerstörende Haemogregarine (*Karyolisus viperini*) im Blut von *Tropidonotus viperinus*.

— (**3**). A propos de l'hémogrégarine de l'émyde lépreuse (*Emys leprosa* Schw.) de l'Afrique du nord. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 601—603, fig.

Bemerkungen über eine in *Emys leprosa* lebende Haemogregarine.

— (**4**). Sur l'hémogrégarine du lézard ocellé d'Algérie. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 741—743, fig.

Haemogregarina curvirostris, eine im Blut von *Lacerta ocellata* lebende Haemogregarine.

— (**5**). Sur le *Trypanosoma inopinatum* de la Grenouille verte d'Algérie et sa relation possible avec les *Drepanidium*. C. R. Soc. Biol. VII, pp. 161—165, fig.

Verf. glaubt aus dem von ihm beobachteten gleichzeitigen Vorkommen von *Trypanosoma inopinatum* und von *Drepanidium* Labbé im Blute eines Frosches darauf schließen zu dürfen, daß es sich bei diesen Formen um Entwicklungsstadien eines einzigen Parasiten handle.

Blanchard, R. Note complémentaire sur une anomalie de la carapace chez la Cistude d'Europe. Bull. Soc. zool. France XXIX, p. 161.

Betr. das völlige Verschwinden einer vom Verf. im Bull. de la Soc. Zool. France XVIII, 1893, p. 120 beschriebenen Anomalie im Carapax von *Emys orbicularis* während des Wachstums des Tieres.

***Bode, Ed.** Die zoologische Merkwürdigkeit Axolotl. Natur u. Glaube, Leutkirch, Bd. 7, 1904 pp. 365—368.

Bohn, G. (1). De la lumière, de l'aliment et de la chlorophylle, comme facteurs modificateurs du développement des Amphibiens. C. R. Ac. Sc. CXXVIII. pp. 1244 u. 1245.

Werden Eier oder Larven vor dem 5. Tage nach dem Ausschlüpfen der Sonnenstrahlung ausgesetzt, so erreichen sie bei genügender Nahrung eine bedeutendere Größe als gewöhnlich; die Wirkung der Sonnenstrahlen nach dem 5. Tage nach dem Ausschlüpfen äußert sich zunächst in verstärktem, dann in fast oder völlig eingestelltem Wachstum. Bei Nahrungsmangel führt beschleunigtes Wachstum zum Tode der Larven. — Vermehrte oder verminderte Nahrungszufuhr verzögert oder beschleunigt die Metamorphose. Unter dem Schutze vor den Sonnenstrahlen durch an dem Ei angesiedelte, einzellige grüne Algen und unter dem Einfluß des von ihnen abgeschiedenen Sauerstoffs entwickeln sich die Kiemen wenig, das Auskriechen erfolgt spät (manchmal erst nach beendeter Metamorphose) das Wachstum ist stark verlangsamt, Pigment entwickelt sich wenig.

— **(2).** Influence de l'insolation des oeufs d'Amphibiens sur l'évolution de l'embryon. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 663 u. 664.

— **(3).** Influence des variations de l'éclairement sur les premiers stades larvaires des Amphibiens. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 767 u. 768.

Beleuchtung jüngerer Embryonen von *Rana temporaria* fördert, Beleuchtung älterer Embryonen benachteiligt das Wachstum.

— **(4).** Intervention des influences passées dans les mouvements actuels d'un unimal. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 789—791.

Embryonen von *Rana temporaria* und *Bufo vulgaris* suchen um so eher das Licht, je dunkler die Eier gehalten worden sind, umgekehrt: aus stark beleuchteten Eiern ausgeschlüpfte Embryonen halten sich länger im Dunklen auf.

— **(5).** Intervention des influences passées dans la résistance à l'inanition d'un animal. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 791 u. 792.

Embryonen von *Rana* und *Bufo* aus belichteten Eiern sterben rascher an Entkräftung als solche aus im Dunkel gehaltenen Eiern, letztere machen bei Nahrungsmangel frühzeitig die Metamorphose durch.

***†Bolton, H.** The Palaeontology of the Lancashire Coal Measures. Tr. Manchester Geol. Soc. XXVIII, pp. 378—420, 578—650 u. 668—689. **F.**

***Bottazzi, F.** u. **Ganfini, C.** Ricerche istologiche sull atrio del cuore di *Emys europaea*. Boll. Accad. Med. Genova, Anno 19, Nr. 3, 4 pp.

Beteiligung von glatten und quergestreiften Muskelfasern am Bau der Wand der Herzvorhöfe (nach Jahresber. zool. St. Neapel).

†Boulenger, G. A. (1). On a remarkable Ichthyosaurian right anterior paddle. P. Z. S. 1904, I, pp. 424—426, fig. **S.**

†— (**2**). On the Characters and Affinities of the Triassic Reptile *Telerpeton elginense*. P. Z. S. 1904 I, pp. 470—480, fig., pls. XXX—XXXII.

— (**3**). Description of a new Tree-frog of the genus *Hyla*, from British Guiana, carrying eggs on the back. P. Z. S. 1904, II, p. 106, pl. V. **S.**

— (**4**). Description of a new genus of Frogs of the Family *Dyscophidae* and List of the genera and species of that Family. Ann. Nat. Hist. (7) pp. 42—44, pl. II. **S.**

Enthält die Beschreibung einer neuen *Dyscophiden*-Gattung und -Art aus Borneo, *Colpoglossus Brooksii*; und eine Bestimmungstabelle für die Gattungen der Dyscophiden nebst Aufzählung aller bekannten Arten.

— (**5**). Descriptions of new Frogs and Snakes from Yunnan. Ann. Nat. Hist. (7) XIII, p. 130—134. **F** u. **S.**

— (**6**). Descriptions of two new genera of Frogs of the family *Ranidae* from Cameroon. Ann. Nat. Hist. (7) XIII. pp. 261 u. 262. **F** u. **S.**

— (**7**). Descriptions of three new Snakes. Ann. Nat. Hist. (7) XIII, pp. 450—452. **F** u. **S.**

— (**8**). Descriptions of two new Elapine Snakes from the Congo. Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 14 u. 15. **F** u. **S.**

— (**9**). Note on *Hinulia pardalis* of Macleay. Ann. Nat. Hist. (7) XIV, p. 80. **S.**

— (**10**). On the Sand-Viper of Roumania (*Vipera ammodytes* var. *montandoni* **n. var.** Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 134 u. 135. **F** u. **S.**

— (**11**). Description of a new Lizard from Western Australia. Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 414 u. 415, pl. XI. **F** u. **S.**

— (**12**). On the *Lacerta depressa* of Camerano. P. Z. S. 1904 II, pp. 332—339, pl. XXII. **S.**

*— (**13**). Descriptions of three new Frogs from Southern India and Ceylon. J. Bombay Soc. XV, pp. 430 u. 431, pl. **F** u. **S.**

— (**14**). Description of a Frog from Ceylon, hitherto confounded with *Rana limnocharis*. Spolia Zeylan. II, pp. 73 u. 74. **S.**

— (**15**). Description of a new Snake. Spolia Zeylan. II, pp. 95 u. 96, pl.

— (**16**). Reptilia and Batrachia im Zoological Record d. Zoolog. Soc. London 1904, XLI, 40 pp.

Brachet, A. Recherches expérimentales sur l'oeuf de *Rana fusca*. Arch. Biol. XXI, pp. 103—160, pl. IV.

Verf. beobachtete die Entwicklung von Eiern mit teilweise durch Anstechen zerstörten Blastomeren und behandelt die Frage nach der Lage der Symmetrieebene des Eies zu der des Embryos und überhaupt die Verteilung des Eimaterials in den Blastomeren.

Branca, A. (**1**). Le revêtement épithélial du fourreau chez les Colubridés. Arch. zool. exper. Notes (4) II, pp. XXXVII—XLV, figg.

Verf. beschreibt die Zellelemente der Zungenscheide von *Tropidonotus natrix*, wobei besonders die bald in Einzahl, bald zu mehreren

in der verschiedensten Form in den Malpighischen und oberflächlichen Zellschichten auftretenden „corpuscules sidérophiles" Beachtung verdienen.

— (**2**). Les premiers stades de la formation du spermatozoide chez l'Axolotl. Arch. zool. exp. Notes (4) II, pp. CV—CXIII, figg. (Vorl. Mitteilung).

Kurze Beschreibung der von den Spermatiden des Axolotls bei ihrer Umwandlung in die Spermatozoiden durchlaufenen Stadien.

— (**3**). Le testicule chez l'Axolotl en captivité. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 243—245.

Verf. beschreibt Degenerationserscheinungen im Hoden gefangen gehaltener Axolotl, dessen Funktion mit der Bildung von Spermatogonien abschließt.

— (**4**). Cellules interstitielles et spermatogénèse. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 350 u. 351. **S.**

— (**5**). Transformation de la spermatide en spermatozoide chez l'Axolotl. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 704—706. **S.**

— (**6**). Formations cytoplasmiques du revêtement épithélial du fourreau de la langue, chez *Tropidonotus natrix*. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 639 u. 640.

Bemerkungen über die „corpuscules sidérophiles" im Epithel der Zungenscheide von *Tropidonotus natrix*.

Branson, E. B. Snakes of Kansas. Kansas Univ. Sci. Bull. II, pp. 353—430, figg. **F** u. **S.**

40 Arten werden aufgeführt, keine neue.

Brauer, A. Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung und Anatomie der Gymnophionen. IV. Zool. Jahrb., Suppl. VII, pp. 381—408, figg., pls. XXI u. XXII.

Verf. konnte bei *Hypogeophis alternans* und *rostratus* für das Ganglion maxillo-mandibulare des Trigeminus seine Entstehung ausschließlich aus der Ganglienleiste und zwar aus ihrem dorsalen Teil nachweisen, während ihr ventraler Teil an der Bildung des Mandibularbogens einen Hauptanteil nimmt. Dagegen entwickelt sich das Ganglion ophthalmicum des Trigeminus ausschließlich aus der Epidermis.

Braun —. Über Seeschlangen. Schr. Ges. Königsb. XLV 1904 Ber. pp. 68—71.

Verf. behandelt im Anschluß an eine Besprechung der im Meere lebenden Schildkröten und der echten Seeschlangen (*Hydrophiidae*) die Berichte über das Auftreten der „großen Seeschlange" und erörtert die verschiedenen Erklärungsversuche und ihre Wahrscheinlichkeit.

Braus, H. (**1**). Einige Ergebnisse der Transplantation von Organanlagen bei Bombinatorlarven. Verh. Anat. Ges. 1904 pp. 53—65.

Die eben hervortretende Knospe einer vorderen Extremität wurde verpflanzt an die Schwanzwurzel dicht hinter die hintere Extremität einer gleichweit entwickelten Larve. In dem eingepflanzten „Prüfungsblastem" entwickeln sich autogenetisch unabhängig von den Rumpfmetameren Blut und Blutbahnen, Skelettsystem, von Muskeln der vorderen Extremität alle außer den „Thoraxmuskeln"

Fürbringers, schließlich noch periphere Nerven bis zu einem gewissen Grade, unabhängig vom Zentralnervensystem.

— (2). Demonstration überzähliger Extremitäten an einer lebenden in Metamorphose befindlichen Unkenlarve. Münchener Med. Wochenschrift 1904, Nr. 36, 2 pp.

Verf. bestreitet die Richtigkeit der His'schen Lehre vom Auswachsen der Achsencylinder eines Nervs von einer zentralen Stelle aus auf Grund von Beobachtungen an Unkenlarven, bei denen nach Verpflanzung einer vorderen Extremität neben die hintere eine Verbindung der Nerven der verpflanzten Extremität mit denen des Hauptthieres durch einen außerordentlich dünnen Plexus zustande kam, wobei die Nerven der verpflanzten Extremität in vollstem Maße ihre Funktionen ausüben.

Bretscher, K. Die Neotenie bei den Amphibien. Naturw. Wochenschrift Jena, 19, pp. 513—517.

Verf. stellt die bisher bekannt gewordenen Fälle von Neotenie d. h. „von Stehenbleiben von Tieren auf einem frühen Entwicklungsstadium, auf dem sie geschlechtsreif werden", zusammen und zwar von *Axolotl*, *Triton alpestris*, *cristatus* u. *taeniatus*, *Salamandra atra* u. *maculosa*, *Rana*, *Alytes* und *Pelobates fuscus*.

Brimley, C. S. The Box Tortoises of Southeastern North America. J. E. Mitchell Soc. XX, No. 1, 8 pp. **F** u. **S.**

†**Broili, F.** (1). Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas. Palaeontogr. LI, pp. 1—121, figg., pls. I—XIII. **F** u. **S.**

Ausführlich beschrieben werden Reste von 7 verschiedenen Stegocephalen, darunter 4 neue Arten und 2 neue Gattungen, und Reste von 10 Reptilien, darunter 2 neue Arten aus 2 neuen Gattungen. Angeschlossen sind je eine Übersicht über sämtliche aus dem Perm von Texas bekannt gewordenen Amphibien und Reptilien.

†— (2). Pelycosaurierreste von Texas. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVI, Aufs. pp. 268—272, fig., pls. XVII.

Verf. beschreibt Schädelreste einer der Gattung *Dimetrodon* sehr nahe stehenden Form.

— (3). Stammreptilien. Anat. Anz. XXV pp. 577—587, figg.

Verf. nimmt als „Stammreptilien" die *Cotylosaurier* und *Paterosauridae* (mit der einzigen Gattung *Lysorophus*) an, von denen erstere Übergangsformen zwischen Stegocephalen und Reptilien, letztere wahrscheinlich solche zwischen Fischen und Reptilien darstellen.

— (4). Zur Fortpflanzung des japanischen Riesensalamanders. Natur u. Haus Jahrg. 12, p. 149. **S.**

†**Broom, R.** (1). On the Structure of the Theriodont Mandible, and on its Mode of Articulation with the Skull. P. Z. S. 1904. I, pp. 490—498, fig., pl. XXXV.

Ein Vergleich zwischen der Gelenkverbindung des Unterkiefers mit dem Schädel bei Theriodonten und Säugetieren; das Quadratum der Reptilien soll dem Meniscus im Kiefergelenk der Säuger entsprechen.

*†— (**2**). On the classification of the Theriodonts and their allies. Rep. S. Afric. Ass., I. pp. 286—294. **S.**

*†— (**3**). On two new Therocephalian Reptiles (*Glanosuchus macrops* and *Pristerognathus baini*). Tr. S. African Soc. XV, pp. 85—88, pl. VI. **S.**

*†— (**4**). The origin of the Mammalian Carpus and Tarsus. Tr. S. African Soc. XV, pp. 89—96, pl. VII.

*†— (**5**). Observations on the structure of Mesosaurus. Tr. S. African Soc. XV, pp. 103—112, pl. IX. **S.**

†— (**6**). On two new *Endothiodont* genera (*Prodicynodon* and *Opisthoctenodon*). Rec. Albany Mus. I, pp. 69—73, pl. IV. **S.**

†— (**7**). On a new species of *Oudenodon* (*O. trigoniceps*). Rec. Albany Mus. I, pp. 73—75. **S.**

†— (**8**). On some points in the anatomy of the Anomodont skull. Rec. Albany Mus. I, pp. 75—82. **S.**

†— (**9**). On the Theriodonts in the Albany Museum. Rec. Albany Mus. I, pp. 82—87.

Beschreibung von neuen Schädeln bezw. Schädelbruchstücken des Albany Museums.

†— (**10**). Note on the manus of *Procolophon*. Rec. Albany Mus. I, p. 88. **S.**

Enthält Berichtigungen zu p. 19 der Arbeit des Verfassers: „On the remains of Procolophon in the Albany Museum "in Rec. Albany Museum. Part 1, Vol. 1.

†— (**11**). Notes on two Reptilian tarsi in the Albany Museum. Rec. Albany Mus. I, pp. 177 u. 178. **S.**

†— (**12**). On a new South African Labyrinthodont (*Cyclotosaurus Albertyni*. Rec. Albany Mus. I, pp. 178—180. **S.**

†— (**13**). On a new species of *Oudenodon* (*O. megalorhinus*). Rec. Albany Mus. I, pp. 180 u. 181. **S.**

†— (**14**). Notice of a new fossil Reptile (*Scapanodon duplessisi*) from the Lower Karroo beds of Prince Albert, Cape Colony. Rec. Albany Mus. I, pp. 182 u. 183. **F u. S.**

†— (**15**). Notice of a new Endothiodont genus (*Chelyoposaurus*). Rec. Albany Mus. I, p. 184. **S.**

*— (**16**). On the occurrence of an Opisthocoelian Dinosaur (*Algoasaurus Bauri*) in the Cretaceous beds of South Africa. Geol. Mag. (V) I, pp. 445—447 fig. **F u. S.**

†— (**17**). On a new Crocodilian genus (*Notochampsa*) from the Upper Stormberg beds of South Africa. Geol. Mag. (V) I, pp. 582—584, figg. **F u. S.**

Brown, A. E. (**1**). Note on *Crotalus scutulatus* Kenn. P. Ar. Philadelph. LV, pp. 625. **S.**

— (**2**). Post-glacial Nearctic centres of dispersal for Reptiles. P. Ac. Philad. LVI, pp. 464—474. **F.**

Verf. behandelt die Ausbreitung der amerikanischen Reptilien seit der Eiszeit.

†**Brown, B.** Stomachstones and food of Plesiosaurs. Science (2) XX, pp. 184 u. 185. **S.**

Mittelst verschluckter Steine, die häufig noch in der Magengegend von Plesiosaurusresten gefunden werden, an Stelle der fehlenden Mahlzähne sollen nach den neuesten Forschungen des Verf. diese Tiere ihre hauptsächlich aus hartschaligen wirbellosen Tieren bestehende Nahrung zerrieben haben.

***Browne, F. B.** *Emys orbicularis*, the European Pond Tortoise. Tr. Norfolk Soc. VII, pp. 754 u. 755. **S.**

Behandelt nach Zool. Record die versuchte Wiedereinführung dieser Art in Norfolk.

Brüning, C. Zur Fortpflanzung der Salamander. Natur u. Haus Jahrg. 12, pp. 216—218, figg. **S.**

Bemerkungen zur Fortpflanzung verschiedener Urodelen.

Buffa, P. Ricerche sulla muscolatura cutanea dei Serpenti e considerazioni sulla locomozione di questi animali. Atti Accad. Sc. Padova Cl. Sc. N. (3) Ann. 1 pp. 145—228, figg., 4 Taf.

Beschreibung der Hautmuskeln von 23 Schlangenarten, nach deren Verschiedenheiten infolge verschiedener Größe und Anordnung der Schuppen die untersuchten Arten in durch folgende Gattungen charakterisierte Typen eingeteilt werden: *Typhlops*, *Hydrus*, *Peropodon*, *Ilysia*, *Coluber*.

Bussy, L. P. de. Eerste ontwikkelingsstadien van *Megalobatrachus maximus* Schlegel. Tijdschr. Nederland. Dierk. Ver. (2) VIII, pp. 267—378, figg., pls. XI—XX. **S.**

Beschreibt Eiablage und Eifurchung beim Riesensalamander.

***Butler, A. L.** A List of the Batrachians known to inhabit the Malay Peninsula, with some remarks on their habits, distribution etc. J. Bombay Soc. XV, pp. 387—402. **F** u. **S.**

Byrnes, Esther F. (1). On the skeleton of regenerated anterior limbs in the Frog. Biol. Bull. VII, pp. 166—169, figg.

Die Skelettelemente in regenerierten Vorderextremitäten des Frosches zeigen eine Tendenz zur Ausbildung von nicht allen Fingern, von weniger Gliedern in einzelnen Fingern und zu einer geringeren Verknöcherung in der Carpalregion.

— **(2).** Regeneration of the anterior limbs in the tadpoles of Frogs. Arch. Entwickmech. XVIII, pp. 171—177, figg., pl. X.

Verf. konnte Regenerationsfähigkeit für abgeschnittene Vordergliedmaßen bei Froschlarven feststellen, und zwar war die Regeneration um so vollkommener, je weniger weit die abgeschnittene Extremität schon ausgebildet gewesen war, und umgekehrt; dagegen variierte die Regenerationsfähigkeit ohne Rücksicht auf den Entwicklungsgrad der Larven und auf äußere Bedingungen.

***Camerano, L. (1).** Ricerche intorno alla variazione del *Bufo viridis* Saur., del *Bufo mauritanicus* Schlegel, e del *Bufo regularis* Reuss. Mem. Acc. Torino (2) LIV pp. 183—280. **S.**

— **(2).** Ricerche intorno alla variazione del *Phyllodactylus europaeus* Genè. Boll. Mus. Torino XIX, No. 471, 28 pp.

Behandelt die Variabilität von *Phyllodactylus europaeus* auf Grund von Untersuchungen an Material von Sardinien und von der Insel Tinetto.

Cameron, J. (1). On the presence and significance of the superior commissure throughout the Vertebrata. J. Anat. Physiol. norm. path. (2) XVIII, pp. 275—292, pls. XXV u. XXVI.

Verf. untersuchte die Entwicklung der Commissura superior von Amphibien bei Fröschen, Kröten und Molchen, von Reptilien bei Eidechsen und bespricht auch die von anderen Forschern an anderen Reptilien gewonnenen Resultate.

— (2). On the origin of the epiphysis in Amphibia as a bilateral structure. Rep. Br. Ass. 1903, pp. 689 u. 690.

Verf. betont den bilateralen Bau der Epiphysis der Amphibien.

***Cargiulo, A.** Contributo all'istologia del tessuto di sostegno nelle glandole. Riv. Ital. XXIV, pp. 5—12.

Verf. vergleicht die Amphibienniere mit der der Fische (N. Zool. Record).

Carlson, A. J. Beiträge zur Physiologie des Nervensystems der Schlangen. Arch. ges. Phys. Bd. 101, pp. 23—51, figg., Taf. 2.

Verf. kommt nach Untersuchungen von *Pituophis catenifer*, *Thamnophis parietalis* u. *elegans*, *Bascanion constrictor vestustum*, *Diadophis amabilis* und *Lampropeltis boylii* zu folgenden Resultaten: 1. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des zentrifugalen Erregungsvorganges im Rückenmark beträgt im Mittel 16 m pro Sekunde. 2. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Hypoglossus beträgt 10,5 m pro Sekunde. 3. Das Gehirn kann noch mindestens $2^1/_2$ Stunden nach Abtrennung vom Rückenmark einige, wahrscheinlich bewußte, Funktionen ausüben.

Carpi, U. Über die feinere Innervation des sog. praeocularen Meniskus der Ophidien. Anat. Anz. XXV. pp. 225—230 figg.

Verf. fand als Endigungen der feinsten Nervenfäserchen 2—5 μ große eiförmige Körperchen, die traubenartig an sich vereinigenden Fäserchen sitzen und sich intensiv nach der Golgi'schen Methode, leicht mit Methylenblau, färben. Die Nervenendigungen gleichen sehr den von Retzius in der Kopfhaut von Lacerta agilis gefundenen. Untersucht wurden *Tropid. natrix*, *Tr. tessellatus* und *Zamenis viridiflavus*.

***†Case, E. C.** (1). The Vertebrates from the Permian Bone Bed of Vermilion County Illinois. Contr. Walker Mus. I. 1901, pp. 1—29, pls. I—V. **F.**

***†— (2).** The osteology of the skull of the Pelycosaurian genus *Dimetrodon*. J. Geol. XII, pp. 304—311, figg. **S.**

***†— (3).** On the structure of the fore foot of *Dimetrodon*. J. Geol. XII, pp. 312—315, figg. **S.**

†— (4). Systematic Palaeontology. Miocene Reptilia. Maryland Geol. Surv. 1904, pp. 62—70, pls. XXVI—XXVII. **F** u. **S.**

Enthält Beschreibungen von 2 Trionyx-, 3 Chelone- und 4 Thecacampsaarten, keine neue Art darunter.

†— (**5**). A remarkably preserved specimen of a Pelycosaur collected during the last summer in Texas. Science (2) XIX, p. 253. **S.**

Casella, D. Le cours de l'inanition absolue chez le *Gongylus ocellatus* placé dans un milieu saturé d'humidité. Arch. ital. Biol. XLII pp. 273—288.

Verf. berichtet über Versuche mit *Gongylus*-Exemplaren, die bei völligem Nahrungsmangel in vollkommen mit Feuchtigkeit gesättigter Luft gehalten wurden, ohne daß sich ein sichtbarer Einfluß der veränderten atmosphaerischen Verhältnisse im Vergleich mit den bei normalen Verhältnissen erhaltenen Resultaten bemerkbar machte. wobei aber das Geschlecht der untersuchten Tiere sehr zu berücksichtigen ist. Die Lebensdauer zeigt keine individuellen Schwankungen. Der Prozentsatz des totalen und der des stündlichen Gewichtsverlustes entsprechen stets einander, letzterer nimmt in den ersten drei Fünfteln der Lebensdauer allmählich ab, aber in den beiden letzten Fünfteln wieder zu.

Ceccherelli, G. Sulle „terminazioni nervose e paniere" del Giacomini, nei muscoli dorsali degli Anfibi anuri adulti. Anat. Anzeiger XXIV, pp. 428—435, figg.

Verf. weist die zuerst von Giacomini bei niederen Wirbeltieren aufgefundenen „korbartigen Nervenendigungen" an den Dorsalmuskeln von *Bombinator igneus*, *Rana esculenta* und *Bufo viridis* nach. Neuromuscularspindeln und Ciaccio's Endplatten fehlen, wo „korbartige Nervenendigungen" auftreten.

***Cepède, C.** Les serpents des Alpes. Grenoble (Annuaire Soc. Touristes Dauphiné) 1903 8 °, 39 pp., figg. **F.**

Cerruti, A. Contribuzioni per lo studio dell'organo di Bidder nei Bufonidi. II. Presenza di spermii nell'organo. Boll. Soc. Napoli XVII, pp. 181—184, figg.

Verf. beschreibt das Vorkommen von Spermatozoen im Bidder'schen Organ von *Bufo vulgaris*.

***Chiarini, P.** Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei Vertebrati per azione della luce e dell'oscurità. Parte 1. La retina dei Pesci e degli Anfibi. Bull. Accad. Med. Roma Ann. 30 pp. 75—110, 1 pl.

Untersuchungen der Veränderungen in der Retina von Rana durch Licht und Dunkelheit, die sich in Verminderung bezw. Vermehrung des Pigments, Wanderungen desselben und Verkürzung bezw. Verlängernug der Stäbcheninnenglieder äussern. (Nach Jahresber. Zool. Stat. Neapel).

Christiani, M. De la greffe thyreoidienne chez les poissons et les amphibiens. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 227—229.

Berichtet über Verpflanzung der Thyreoidea in den dorsalen Lymphsack bei *Rana*, *Bufo* und *Salamandra*.

***Clark, H. L.** (**1**). Notes on the Reptiles and Batrachians of Eaton county. Rep. Michigan Ac. IV, pp. 192—194. **F.**

*— (**2**). Notes on Michigan Snakes. Rep. Michigan Ac. V, pp. 172—174. **F** u. **S.**

*— (3). A Michigan biological survey. Rep. Michig. Acad. VI, p. 194.

Coe, W. R. u. **Kunkel, B. W.** The reproductive organs of the limbless Lizard *Anniella*. Amer. Natural. XXXVIII, pp. 487—490, figg.

Beschreibung der Genitalorgane von *Anniella*. Von den Oviducten ist nur der rechte functionsfähig ausgebildet, die Ovarien sind beiderseits vollkommen entwickelt.

Cohn, L. Die Schenkeldrüsen des *Cnemidophorus lemniscatus* Daud. Zool. Anzeig. XXVII, pp. 158—192, figg.

Form der Drüsen und Beziehungen zwischen Schenkelpore und Schuppe weichen von den Befunden bei anderen Eidechsen ab. Neue Drüsenzellen bilden sich nur am blinden Ende der Drüsenschläuche.

Couvreur, E. Etude de la respiration des Chéloniens marins. Ann. Soc. Linn. Lyon I, pp. 63—66, figg.

Kurze Schilderung der Atmungsbewegungen einer marinen Schildkröte an der Hand von graphischen Kurven.

Crevatin, F. Über die Nervenverbreitung im Augenlidapparate der Ophidien. Anat. Anz. XXIV, pp. 539—542, figg.

Cr. beschreibt kurz das feine Nervengeflecht mit vielen anastomosierenden Zweigen in der präokularen Schuppe von *Tropidonotus natrix, Tropid. tessellatus* und *Vipera ammodytes*.

Csiki, E. Über einige Gattungsnamen. Zool. Anzeiger XXVIII, pp. 266—267. **S.**

†**Cushmann, J. A.** An new foot-print from the Connecticut Valley. Amer. Geol. XXXIII, pp. 154—156, pl. VI. **S.**

Davis, W. T. *Hyla andersoni* and *Rana virgatipes* at *Lakehurst*, New Jersey. Amer. Natural. XXXVIII, p. 873. **F** u. **S.**

***Depoli, G.** Studii sul genere *Rana* L. Saggio di applicazione del metodo quantitativo. Riv. ital. Sci. Nat. XXIV, pp. 38—44, 68—74, 151—155.

***De Stefano, G.** I Sauri del Quercy appartenenti alla collezione Rossignol. Atti Mus. Milano XLII, pp. 382—417, pls. IX u. X. **F** u. **S.**

***Ditmars, R. L.** (1). Observations on Lacertilians. Rep. New York zool. Soc. 1903, pp. 146—160, figg. **S.**

*— (2). The big Serpents. Bull. New York Zool. Soc. 1904, pp. 157—163, figg.

Bemerkungen über Riesenschlangen in Gefangenschaft (n. Zool. Record).

†**Dollo, L.** (1). Les Mosasauriens de la Belgique. Mem. Soc. Belge Geol. XVIII, pp. 207—216, pl. VI. **F.**

Übersicht über die aus Belgien bekannt gewordenen Mosasaurierreste; unter den aufgeführten neun Arten werden zwei neue beschrieben.

†— (2). L'Origine des Mosasauriens. Mem. Soc. Belge Geol. XVIII, pp. 217—222.

Behandelt die Frage nach der systematischen Stellung der Lacertilier, Dolichosaurier und Mosasaurier zueinander.

***Donaldson, H. H.** On a law determining the number of medullated nerve fibers innervating the thigh, shank and foot of the Frog. — *Rana virescens*. Journ. Comp. Neur. Granville, Vol. 13 1903, pp. 223—257, figg.

Betrifft die numerische Gesetzmäßigkeit in der Verteilung markhaltiger Nervenfasern in der hinteren Extremität von Rana in Beziehung zum Muskelgewicht und zur Hautoberfläche. (N. Zool. Jahrber. Neapel).

***Douglas-Ogilby, J.** Australian Crocodiles. P. Soc. Queensland XVIII, pp. 201—213. **F** u. **S.**

Doyon u. **Chenu.** Localisation de l'iode chez la Tortue d'Afrique. C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 94 u. 95.

Verf. untersuchte den Jodgehalt in Thyreoidea, Parathyreoidea, Carapax und Plastron und Eiern.

Drüner, L. Studien zur Anatomie der Zungenbein-, Kiemenbogen- und Kehlkopfmuskulatur der Urodelen. II. Teil. Zool. Jahrb., Anatomie XIX, pp. 361—690, figg., pls. XIV—XXV.

Untersuchte *Salamandra*, *Triton*, *Amblystoma*, *Menopoma*, *Cryptobranchus*, *Amphiuma*, *Ranodon*, *Ellipsoglossa*, *Siren*, *Proteus* und *Menobranchus*.

Dubreuil, G. Modifications structurales et disparition des fibres élastiques au cours de l'inflammation expérimentale du mésentère de la Grenouille. Bibl. Anat. Paris Tome 13, pp. 133—148, figg.

Verf. beschreibt den Bau der elastischen Fasern im Mesenterium des Frosches und die einzelnen Stadien ihres Zerfalles infolge von künstlich durch Einwirkung der Luft hervorgerufener Entzündung, wobei die elastischen Fasern schließlich vollständig verschwinden,

Dubuisson, H. Sur la résorption du vitellus dans le développement des Vipères. C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 286—288, 437 u. 438.

Beschreibt die histologischen Veränderungen des Dotters bei seiner Resorption im Vipernei.

Ducloux, M. L. Sur une hémogrégarine d l'*Emys leprosa*. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 564 u. 565.

Haemogregarina bagensis im Blut von *Emys leprosa*.

†Eastman, C. R. A recent palaeontological induction. Science (2) XX, pp. 465 u. 466.

Verf. weist die von Brown (s. diesen) geäußerte Ansicht über die Bedeutung der Magensteine bei Plesiosaurus als zu wenig sichergestellt zurück.

†Eaton, G. F. Characters of *Pteranodon* (second paper). Amer. J. Sci. (4), pp. 318—320, pls. XIX u. XX. **S.**

Elliot, R. H. A contribution to the study of the action of Indian Cobra poison. Abstract. P. R. Soc. London LXXIII, pp. 183—190.

Bericht von Prof. Thom. R. Fraser über die von Elliot mit Cobragift an Herzen von Fröschen und Säugern angestellten Versuche, um die Art der direkten Einwirkung dieses Giftes auf das Herz festzustellen, die je nach der Art des Experimentes durch das Blutgefäß- oder Nervensystem erfolgt.

Elliot, R. H., Sillar, W. C. u. **Carmichael, G. S.** On the action of the venom of *Bungarus coeruleus* (the common Krait). Phil. Trans. B. CXCVII, pp. 327—345.

***Elpatiewski, V. P.** Amphibia and Reptilia of the shores and Islands of the Sea of Aral. Scientific results of the Aral Expedition. Imp. Russ. Geogr. Soc. Tashkent 1903 (Russischer Text) 30 pp., 2 pls. **F.**

†**Emerson, B. K.** u. **Loomis, F. B.** On *Stegomus longipes*, a new Reptile from the Triassic Sandstones of the Connecticut Valley. Amer. J. Sc. (4) XVII, pp. 377—380, pl. XXII. **S.**

Enriques, Paolo. Über pigmentierte Wanderzellen des Frosches. Anat. Anz. XXIV, pp. 542—544.

Verf. begründet nochmals seine Ansicht, gegenüber Angriffen Oppels, daß die (im Arch. Ital. Anat. Embr. Vol. 1, pp. 347—361) von ihm beschriebenen pigmentierten Wanderzellen aus dem Duodenum von *Rana esculenta* mit der Fortschaffung von Pigmentkörnern aus zerstörten Blutkörperchen, wahrscheinlich aus solchen der Milz, beschäftigte Leucocyten seien.

Esterly, C. O. The structure and regeneration of the poison glands of Plethodon. Univ. Calif. publ. Zool. I, pp. 227—268, pls. XX—XXIII.

Verf. behandelt Bau, Funktion und Neubildung der Giftdrüsen am Schwanz von *Plethodon oregonensis*.

†**Etheridge, R. jun.** A second Sauropterygian converted into opal from the upper Cretaceous of White Cliffs, New South Wales, with indications of Ichthyopterygians in the same locality. Rec. Austral. Mus. V, pp. 306—316, pls. XLII—XLV. **S.**

Evans, G. H. Notes on Burmese Reptiles. J. Bombay Soc. XVI, pp. 169—171. **F** u. **S.**

Eycleshymer, A. C. (1). Bilateral symmetry in the egg of *Necturus*. Anat. Anz. XXV, pp. 231—240, figg.

Verf. sucht Beziehungen festzustellen zwischen den Furchungsstadien des Eies und der Medianebene des sich daraus entwickelnden Embryos. Der sehr wechselnde Verlauf der Furchungsebenen und ihre Beeinflussung durch die Verschiebung der einzelnen Teilstücke bei fortschreitender Zellteilung schließen eine solche Beziehung aus. Genau angeben läßt sich die Lage der Medianebene des zukünftigen Tieres erst, wenn zu dem zuerst auftretenden Gebiet lebhafterer Zellteilung, das das Kopfende des Embryos bezeichnet, noch ein zweites solches Gebiet hinzutritt, dessen Lage der des Schwanzendes des Embryos entspricht. Die Verbindungslinie der beiden Gebiete fällt mit der Medianebene des Tieres zusammen.

— **(2).** The cytoplasmic and nuclear Changes in the striated muscle cell of *Necturus*. Amer. Journ. Anat. III, 1904 pp. 285—310, pls. I—IV.

Verf. stellt in einer ausführlichen Darstellung der Histogenese der quergestreiften Muskulatur von *Necturus* die Beteiligung von Kern und Plasma an der Differenzierung der Fibrillen fest.

***Fenton, L. L.** The Russell's Viper. J. Bombay Soc. XVI, pp. 173 u. 174. **S.**

***Ferguson, H. S.** A list of Travancore Batrachians. J. Bombay Soc. XV, pp. 499—509, 3 pls. **F** u. **S.**

Filatow, D. P. Zur Entwickelungsgeschichte des Excretionssystemes der Amphibien. Anat. Anz. XXV, pp. 33—47, figg.

Der im ausgebildeten Zustande einen kompliziert gebauten blinden Sack, aber kein Gefäßknäuel, darstellende Glomus des Pronephros entsteht aus einer gemeinsamen Anlage mit der Aortenwurzel, und zwar durch Ausstülpung ihres äußeren Teiles in den Körperhohlraum. Die schon gleichzeitig mit dem Pronephros funktionierenden Mesonephrostrichter (durch Wanderung von Karminkörnchen nachgewiesen) entstehen aus einer die Somiten mit der Seitenplatte verbindenden Zellgruppe, die sich bei Anuren vor ihrer Wanderung zum Vornierengang vom Peritonaeum loslöst, bei Urodelen erst nachher. Zuletzt tritt der Trichter in Kommunikation mit der Caudalvene und der Peritonealhöhle.

†**Fournier, G.** Découverte d'un ossement de tortue dans une grotte de la région de la Meuse. Bull. Soc. geol. Belgique XXXI, p. 77. **S.**

Betrifft einen Fund von *Emys orbicularis*.

Francé, H. R. (1). Nestbauende Frösche. Natur u. Haus Jahrg. 12, pp. 116—118, fig.

Bemerkungen über den Nestbau von *Hyla faber* und *Rhacophorus Schlegeli*.

— **(2).** Eine zweibeinige, neue Ringelechse. Natur u. Haus Jahrg. 12, p. 200, fig.

Bemerkungen über *Hemichirotes tridactylus*.

Fraser, Sir T. R. u. **Elliot, R. H.** Contribution to the study of the action of sea snake venoms. Part I. Venoms of *Enhydrina valakadien* and *Enhydris curtus*. Phil. Trans. B. CXCVII, pp. 249—279. **S.**

†**Fritsch, A.** Über einen neben *Cyclophthalmus* gefundenen Stegocephalenrest, *Cordyloides carbonarius* Fr. Paläozoische Arachniden (Prague 1904 4 to), pp. 79 u. 80, figg. **S.**

Funaoka, E. Über die Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln. Verhandl. Ges. Würzburg (2) XXXVII, pp. 1—11, figg., pl. I.

F. vergleicht die Zuckungskurven der Mm. gastrocnemius, gracilis, semimembranosus, peroneus, semitendinosus, sartorius und biceps untereinander.

Fürbringer, M. Zur Frage der Abstammung der Säugetiere. Festschr. Haeckel, pp. 573—604.

Die Arbeit gibt eine kritische Übersicht über alle Anschauungen und Hypothesen, wie sie von zahlreichen Autoren teils zu Gunsten einer Abstammung der Säugetiere von den Amphibien näher stehenden Vorfahren, teils für eine Ableitung von reptilienartigen Ahnen ausgesprochen worden sind, wobei auf Grund der palaeontologischen, ontogenetischen und vergleichend-anatomischen Forschungsergebnisse betreffend Rumpfskelett, Hinterhauptcondylen, Temporalregion,

Quadratum, Mandibula und Kiefergelenk eine Entscheidung der Frage für jeden der genannten Vergleichspunkte versucht wird.

Fürst, C. M. Der Musculus popliteus und seine Sehne. Acta Univ. Lund. XXXIX, 1903, II, No. 1, 134 pp., figg., 9 pls.

Von Amphibien und Reptilien wurden untersucht *Salamandra maculosa*, *Testudo pardalis*, *Emys lutaria*, *Plestiodon Aldrovandi*, *Chamaeleo vulgaris*, *Varanus Gouldii*, *Uromastix spinipes* und *Alligator mississipiensis*.

***Gadow, H.** Reptilia and Amphibia of Cambridgeshire. In J. E. Man. u. A. E. Shiply, Handbook to the Natural History of Cambridgeshire, Cambridge 1904, pp. 100—107. **F.**

Gaupp, E. (1). Bemerkung über die Innervation des M. rectus medialis oculi bei den Anuren. Anat. Anz. XXIV, pp. 296 u. 297.

Verf. stellt gegenüber einem Irrtum bei Cornings (Morphol. Jahrb. Bd. 29, H. 1, 1900 (1902) richtig, daß der Ast des N. oculomotorius für den M. rectus medialis v e n t r a l vom M. rectus inferior verläuft.

— **(2).** A. Ecker's u. R. Wiedersheim's Anatomie des Frosches. 2. Aufl., 3. Abt., 1. Hälfte, Lehre von den Eingeweiden, 2. Hälfte, Lehre vom Integument und den Sinnesorganen. Braunschweig, 961 pp., 240 figg.

***George, C. P.** A Cobra feeding on eggs. J. Bombay Soc. XVI, p. 174. **S.**

Geyer, H. (1). Auf der Suche nach *Triton blasii*. Natur u. Haus. Jahrg. 12, pp. 124 u. 125. **S.**

Berichtet über Auffindung von *Triton blasii* in freier Natur in der Prairie de Chinon in Westfrankreich.

— **(2).** *Triton montandoni*. Natur u. Haus Jahrg. 12, pp. 353—355. **S.**

***Ghidini, A.** Revisione delle specie di Batraci sinora incontrata nel Cantone Ticino. Boll. Soc. ticinense I, pp. 32—40. **F u. S.**

Giannelli, L. (1). Contributo allo studio dell' occhio parietale nei Rettili (*Seps chalcides*). Monit. Zool. ital. XV, pp. 187—197.

Untersuchte die Entwicklung des Parietalauges von *Seps chalcides*.

— **(2).** Contributo allo studio comparativo delle formazione del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettili (*Seps chalcides*) e di Mammiferi (*Sus scrofa domesticus* e *Lepus cuniculus*). Nota preventiva. Monit. Zool. ital. XV, pp. 325—332.

Untersuchte die am Dach des Zwischenhirnes zur Ausbildung kommenden Gebilde an der Hand von Längs- und Querschnittserien bei *Seps chalcides* unter Vergleichung der Befunde mit denen bei *Sus* und *Lepus*.

*— **(3).** Di un nuovo fascio commissurale trovato nel diencephalon di embrioni di *Seps chalcides*. Atti Accad. Ferrara Anno 78 pp. 83—95, figg.

— **(4).** Sullo sviluppo della cavitá epato-enterica negli Anfibi. Arch. ital. Anat. Embr. Firenze, Vol. 3, pp. 165—198, figg., Taf. VI—VIII.

Beschreibt die Entwicklung der Cavitas hepato-enterica bei *Triton* u. *Rana*.

Goggio, E. Studi sperimentali sopra larve di Anfibi anuri. Atti Soc. Toscana XX, pp. 186—223, pls. VII u. VIII.

Verf. macht vorläufige Mitteilungen über seine Beobachtungen über Weiterentwicklung von in 2 Stücke geschnittenen Larven von *Bufo vulgaris*.

***Gordon, W. J.** Our country's Animals and how to know them. Guide to Mammals, Reptiles, Amphibians of Great Britain. London, 1904, 8 °, 160 pp., 33 pls. **F.**

Greil, —. Über die sechsten Schlundtaschen der Amphibien und deren Beziehungen zu den suprapericardialen (postbranchialen) Körpern Verh. Anat. Ges. 1904 pp. 136 u. 137, figg.

Verf. schlägt für die bisher als „postbranchialer Körper" bezeichneten, in enger Beziehung zu einer sechsten, nicht nach außen durchbrechenden, Schlundtasche stehenden Gebilde die Bezeichnung „ultimobranchialer Körper" vor. Sie sind nur den postbranchialen Körpern der Reptilien direkt, denen der übrigen Vertebraten nur serial homolog.

Grynfeltt, E. Notes histologiques sur la capsule surrénale des Amphibiens. J. Anat. u. Physiol. XL, pp. 180—220, pl. V.

Untersuchte den histologischen Bau der Nebenniere bei *Rana*, *Bufo*, *Hyla* und *Triton*. — „Sommerzellen" fand Verf. bei Rana das ganze Jahr hindurch.

Guieysse, A. Quelques considérations sur la régression de la queue chez les têtards de *Bufo vulgaris*. Bull. Soc. Philom. (9) VI, pp. 189—191.

Verf. beobachtete vollständige Rückbildung des Schwanzes bei Kaulquappen von *Bufo vulgaris* mit allen seinen Organen im Anschluß an, zuerst allein auftretende, Rückbildung der Muskelfasern des Schwanzes.

Gurwitsch, A. Zerstörbarkeit und Restitutionsfähigkeit des Protoplasmas des Amphibieneies. Verh. Anat. Ges. 1904, pp. 146—152, figg.

Verf. schließt aus der unmittelbar nach starkem Zentrifugieren von Amphibieneiern beobachteten schichtenweisen Anordnung von Enchylemma, dichtem, amorphem Plasma und Dotterplättchen auf flüssige Beschaffenheit des Eiplasmas, zumal sich keine Spuren eines zerstörten, netzigen Fadenwerkes zeigen. Erst nachträglich nimmt das Protoplasma wieder eine feinwabige Struktur an, die Verf. nicht für eine Grundlage der vitalen Eigenschaften der Zelle, sondern für das Erzeugnis einer unbekannten ultramikroskopischen Beschaffenheit der Zelle ansieht.

†**Gwinnell, W. F.** On a small *Plesiosaurus*-skeleton from the White Lias of Westbury-on-Severn. Quart. J. Geol. Soc. LX, p. 359. und Geol. Magas. (V) 1, p. 428. **F u. S.**

Hall, R. W. The development of the mesonephros and the Müllerian ducts in Amphibia. Bull. Mus. Harvard XLV, pp. 31—125, figg., 8 pls.

Untersucht wurden *Amblystoma*, *Rana sylvatica* und *Hyla versicolor*.

Hamecher, H. jr. Über die Lage des kopfbildenden Teils und der Wachstumszone für Rumpf und Schwanz (Fr. Kopsch) zum Blastoporusrande bei *Rana fusca*. Int. Monatsschr. Anat. XXI, pp. 85—125, figg., pls. II u. III.

Verf. bestätigt nach Untersuchungen an einem an der Stelle der späteren Blastoporuslippe operierten Embryo und an einer nach O. Schultze's Methode durch Kompression erzeugten Doppelbildung die von Fr. Kopsch vertretene Ansicht von der bestimmten Lage embryobildender Teile im Froschei in Bezug auf den Urmund.

Harrison, R. G. (1). An experimental study of the relation of the nervous system to the developing musculature in the embryo of the Frog. Amer. J. Anat. III, pp. 197—220, figg.

Verf. konnte an Embryonen von *Rana sylvatica, virescens* und *palustris* eine vom Nervensystem völlig unabhängige Entwicklung der Muskulatur beobachten, dadurch daß er entweder durch Entfernung eines großen Teiles des Rückenmarks oder durch mittelst Chloroform-Aceton hervorgerufene Bewegungslosigkeit der Tiere jeglichen Einfluß des Nervensystems ausschaltete.

— **(2).** Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei den Amphibien. Arch. mikr. Anat. Bd. 63, pp. 35—149, figg., pl. III—V.

Verf. gibt eine Darstellung 1. der Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie der Amphibien auf Grund von Untersuchungen ihrer normalen Entstehung bei *Rana sylvatica, palustris, virescens* und bei *Amblystoma*, und 2. von Transplantationsversuchen an Embryonen von *Rana palustris* und *sylvatica*, nach denen die Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie eine Selbstdifferenzierung ihrer Anlage ist, die auf der ihr durch ihre unmittelbare Umgebung als Weg des geringsten Widerstandes vorgezeichneten Bahn vom Kopf caudalwärts vorwächst.

***Harvie-Brown, J. A.** u. **Macpherson, H. A.** A Vertebrate Fauna of Scotland, Northwest Highlands and Skye. Edinburgh 1904 8 vo, 378 pp. **F.**

Hatcher, J. B. Influence of Man on the Distribution of Reptiles and Mammals in Patagonia and Fuegia. Amer. Naturalist XXXVIII, p. 324. **F.**

Betrifft die Verbreitung von Eidechsen südlich des Rio Santa Cruz.

†Hay, O. P. (1). On two species of Turtles from the Judith River Beds of Montana. Ann. Carnegie Mus. III, pp. 178—182, figg. **F u. S.**

*†— **(2).** On the existing genera of Trionychidae. P. Amer. Phil. Soc. XLII, pp. 268—274. **S.**

†— **(3).** On some fossil Turtles belonging to the Marsh Collection in Yale University Museum. Amer. J. Sc. (4) XVIII, pp. 261—275, figg., pls. XI—XVI. **S.**

†— **(4).** On the finding of skulls of Trionychidae in the Bridges deposits of Wyoming. Science (2) XIX, p. 254. **F u. S.**

Henri, V. u. **Stodel, G.** Rôle des hémisphères cérébraux dans la disparition des troubles résultants de la destruction du labyrinthe chez les Grenouilles. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 232 u. 233.

Bei Fröschen mit auf einer Seite zerstörtem Labyrinth, die wieder eine normale Haltung angenommen hatten, ruft Abtragung der Großhirnhemisphaeren wieder die zuerst vorhanden gewesenen Störungen in der Gleichgewichtsstellung hervor.

Henshaw, S. Fauna of New England. Occ. Pap. Soc. nat. Hist. Boston Bd. VII, 23 pp. **F** u. **S.**

38 Reptilien und 27 Amphibien werden aufgeführt, keine neue Art.

Herrera, A. L. Correspondence. Amer. Natural. XXXVIII, p. 88.

Betrifft die Abhängigkeit der Metamorphose von *Amblystoma tigrinum* von guter Ernährung.

Hertwig, O. (**1**). Über eine Methode, Froscheier zu Beginn ihrer Entwickelung im Raume so zu orientieren, daß sich die Richtung ihrer Teilebenen und ihr Kopf nnd Schwanzende bestimmen läßt. Festschr. Häckel, pp. 17—30, figg., pl. III.

Verf. setzte Eier verschiedener Ranaarten einer Pressung zwischen unter einem Winkel von 45 ° aufgestellten Objektträgern aus und konnte feststellen, daß die erste Teilungsebene parallel mit dem Längsrand der Objektträger läuft; die zweite Teilungsebene verläuft senkrecht zur ersten, aber nach dem oberen Rand der Eischeibe verschoben, sodaß 4 ungleich große Blastomeren entstehen; der Urmund tritt in normalen Fällen an der der Grundplatte zugekehrten Eifläche am höchsten Punkt des Dotterfeldes auf; vor seiner vorderen Lippe bildet sich später die Hirnplatte des Embryos aus, dessen Rückengegend die untere Fläche des Eies einnimmt bis zur Schwanzanlage in der Gegend der hinteren Urmundlippe.

— (**2**). Weitere Versuche über den Einfluß der Centrifugalkraft auf die Entwicklung tierischer Eier. Arch. mikrosp. Anat. Bd. 63, pp. 643—657, figg., pl. 30.

Verf. konnte durch Centrifugierversuche eine vollständige Umkehr des Furchungsmodus an Eiern von *Rana esculenta* erzielen, derart, daß die großen Furchungszellen pigmentiert sind und am ursprünglich animalen Pol liegen, während die pigmentfreien kleinen Zellen sich in der ursprünglich vegetativen Hälfte befinden.

— (**3**). Über Beziehungen des tierischen Eies zu dem aus ihm sich entwickelnden Embryo. S. B. Akad. Wiss. Berlin 1904, pp. 647—652.

Verf. beschreibt mehrere von ihm angestellte Experimente mit Froscheiern, deren Entwicklung unter anormalen Verhältnissen weder mit dem His'schen „Prinzip der organbildenden Keimbezirke" noch mit der Pflüger'schen Lehre von der Isotropie des Eies in Einklang zu bringen ist (s. Hertwig 1 u. 2).

Hill, M. D. Respiration in Frogs. Nature LXIX, p. 489.

Verf. glaubt nach Beobachtungen an einem völlig untergetauchten

Frosch auf eine Beteiligung der Mundhöhle an der Atmung unter bestimmten Verhältnissen schließen zu dürfen.

Hilton, W. A. Segmentation of the ovum of *Desmognathus fusca*. Amer. Natural. XXXVIII, pp. 498—500, figg.

Beschreibung der ersten ganz nach holoblastischem Furchungstypus verlaufenden Eifurchungen, die später durch eine Verwischung der Zellgrenzen scheinbar einen meroblastischen Typus vortäuschen.

†**Hörnes, —.** Über Koprolithen und Enterolithen. Biol. Centralbl. XXIV, pp. 566—576.

Verf. hält mit Neumayr die Koprolithen nicht für Fäces, sondern für den fossilisierten Darmkanal selber und unterscheidet heteropolare und amphipolare Koprolithen, für die er, als Gegensatz zu den wirklichen fossilen Faeces = Koprolithen, die Bezeichnung Enterolithen vorschlägt.

Aus dem Vorkommen von Enterolithen bei Ichthyosauriern wird unter anderem auf deren nahe Verwandtschaft mit Stegocephalen geschlossen.

Howe, R. H. *Spelerpes porphyriticus* in New Hampshire. Pr. biol. Soc. Washington, Vol. 17, p. 102. **F u. S.**

Hoyer, M. H. Über die Lymphherzen der Frösche. Bull. Ac. Cracovie 1904, pp. 228—237, figg.

Verf. untersuchte die hinteren Lymphherzen von *Rana esculenta*, deren 4 jederseits vorhanden sind; der Zutritt der Lymphe aus den Lymphsäcken und ihr Abfluß aus den Herzen in die Vena ischiadica (oder V. transversa) wird durch Klappen reguliert. Auch zwischen den Lymphsäcken konnte Verfasser Klappen nachweisen.

†**Huene, F. von.** *Dystrophaeus viaemalae* Cope in neuer Beleuchtung. N. Jahrb. Min. Beil. XIX, pp. 319—333, pls. XIV—XVI.

Verf. hält den nur in einzelnen Knochenresten erhalten gebliebenen *Dystrophaeus* aus dem Jura von Pointed Canyon, S. O.-Utah, Nordamerika für eine zwischen den Theropoden und Sauropoden vermittelnde Form.

Hutton, F. W. Index Faunae Novae Zealandiae. London 1904, 8 vo, 372 pp. **F.**

Als einheimische Arten werden aufgeführt von Reptilien: *Gehyra oceanica*, *Naultinus grayi*, *elegans* und *rudis*, *Hoplodactylus maculatus*, *pacificus* und *granulatus*, *Lygosoma grande*, *moco*, *dendyi*, *lineo-ocellatum*, *smithii*, *aeneum* und *ornatum*, und *Sphenodon punctatus*; von Amphibien nur *Liopelma hochstetteri*; vereinzelt gefunden wurden: *Platurus colubrinus*, *Hydrus platurus* und *Dermochelys coriacea*. Von Australien her eingewandert ist *Hyla aurea*.

Hyde, Ida H. Differences in electrical potential in developing eggs. Amer. J. Physiol. XII, pp. 241—275.

Verf. konnte an reifenden Eiern von *Chrysemys picta* Schwankungen des elektrischen Potentials in deutlicher Beziehung zu den Kernteilungsstadien feststellen.

Ihering, H. v. Chelonia of Rio Juruá. Rev. Mus. San Paulo 6, pp. 453—454. **F.**

5 Arten werden aufgeführt, keine neue.

Isenschmid, M. Über eine von Dr. Walther Volz in Sumatra gemachte Sammlung von Batrachiern. Mt. Ges. Bern 1903, pp. 68—95, pls. I—VI, **F** u. **S.**

Die Arbeit führt 13 Arten auf, darunter eine neue Bufoart; außerdem werden Mitteilungen über Anatomie und Entwicklung von Rhacophorus nigropalmatus gemacht.

***Ishikawa, C.** Beiträge zur Kenntnis des Riesensalamanders (*Megalobatrachus maximus* Schleg.). P. Tokyo Mus. I, pp. 19—37, pls. VIII—XI. **S.**

†**Jaekel, O. (1).** Eine neue Darstellung von *Ichthyosaurus*. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVI, Verh. pp. 26—34, fig.

Verf. bespricht eine von ihm ausgeführte Rekonstruktion von *Ichthyosaurus quadriscissus* aus dem oberen Lias von Württemberg.

— **(2).** Über die Bildung der ersten Halswirbel und die Wirbelbildung im allgemeinen. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVI, Protok. pp. 109—119, figg.

Verf. führt verschiedene Modifikationen im Bau der Wirbel verschiedener Vertebraten, besonders der Halswirbel, auf den temnospondylen Stegocephalentypus zurück.

†— **(3).** Über den Schädelbau der Dicynodonten. SB. Ges. naturf. Fr. 1904, pp. 172—188, figg.

Verf. untersuchte einen Schädel von *Udenodon pusillus* **n. sp.** aus der unteren Karoo-Formation des ehem. Orange-Freistaates. Wegen eines rudimentären Zahnes der linken Maxille hält er die Zahnlosigkeit dieser, nach seiner Ansicht einen primitiven Seitensproß des Säugetierstammes darstellenden, Form für die Folge der Rückbildung des Gebisses, nicht für ursprünglich.

†**Jakowlew, N. (1).** Nachtrag zu meiner Abhandlung „Neue Funde von Trias-Sauriern auf Spitzbergen" und Bemerkungen zu der von Prof. Koken verfaßten Rezension dieser Abhandlung. Verh. Russ. Min. Ges. (2) XLI, pp. 165—169, fig. **S.**

Verf. hält seine Angaben über einzelne Skelettteile seiner Gattung *Ekbainacanthus* gegenüber der von Koken geübten Kritik aufrecht.

†— **(2).** Über Plesiosaurus-Reste aus der Wolga-Stufe an der Lena in Sibirien. Verh. Russ. Min. Ges. (2) XLI, pp. 13—16, fig., pl. I. **F** u. **S.**

†**Janensch, —.** Über eine fossile Schlange aus dem Eocän des Monte Bolca. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVI, Protok. pp. 54—56. u. Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1904, pp. 133—135.

Betr. *Archaeophis proavus* Massalongo.

Janson, —. Essbare Amphibien. Natur u. Haus Jahrg. 12, pp. 137 u. 138.

Betr. *Amblystoma mexicanum* und *Menobranchus lateralis*.

Janssens, F. A. Das chromatische Element während der Entwicklung des Ovocyts des Triton. Anat. Anz. XXIV, pp. 648—651.

J. berichtet vorläufig über das Verhalten des Chromatins bei der

Entwicklung der Ovocyten von Triton unter Angabe technischer Winke zur Vermeidung von Irrtümern.

Jenkinson, J. W. (1). Observations on the maturation and fertilisation of the egg of the Axolotl. Quart. J. Micr. Sci. XLVIII, pp. 407—482, pls. XXIX—XXXIII.

Ausführliche Beschreibung der Reifungs- und Befruchtungsvorgänge im Ei von Siredon.

— **(2).** The effect of solutions of salt and other substances of the development of the Frog. Rep. Br. Ass. 1903, pp. 693 u. 694.

Beschreibt die auf die Entwicklung von Froscheiern hemmend einwirkende Wirkung von Chlornatrium, Rohrzucker, Traubenzucker, Harnstoff, Chlorkalium und Chlorlithium.

***†Jukes-Browne, A. S.** The Cretaceous Rocks of Britain. III. The Upper Chalk of England. Mem. geol. Surv. U. K. 1904.

Kammerer, P. (1). Beitrag zur Erkenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse von *Salamandra atra* und *maculosa*. Arch. Entwickelmech. XVII, pp. 165—264.

Verf. vermutet auf Grund experimenteller und statistischer Untersuchungen, daß *Salamandra maculata* und *S. atra* von einer gemeinsamen Stammform abstammen, oder daß die in höheren Regionen lebende *S. atra* sich direkt unter dem Einfluß klimatischer Faktoren aus S. maculosa entwickelt habe. — Besonderes Interesse verdienen die Fortpflanzungsverhältnisse der beiden Arten. *S. maculosa* setzt zahlreiche kiementragende Junge ins Wasser ab, während *S. atra* nur zwei auf Kosten der übrigen, ursprünglich in gleicher Zahl wie bei *S. maculosa* entwickelten, Keime ernährte Junge in vollkommen ausgebildetem Zustand zur Welt bringt, eine Folge des Wassermangels in ihrem Verbreitungsgebiet. Verf. konnte nun bei seinen Versuchen sowohl Exemplare von *S. maculosa* durch Wasserentziehung dazu bringen, vollkommen entwickelte Junge abzusetzen, als auch gelang es ihm, durch Operation aus dem Uterus der Mutter entnommene Embryonen von *S. atra* in Wasser aufzuziehen, wobei Kiemen, Flossensaum, äußeres Integument und Farbe dem Wasserleben entsprechend sich veränderten.

— **(2).** Eine Blindschleiche als Schlangenfresserin. Zool. Gart. XLV, pp. 352 u. 353.

Verf. beobachtete, wie ein großes Männchen von *Anguis fragilis var. eryx* eine junge Ringelnatter im Terrarium verzehrte.

— **(3).** Verletzter Laubfrosch (*Hyla arborea*). Zool. Garten XLV, pp. 353 u. 354.

Verf. beobachtete bei einem Laubfrosch, dem der linke Unterschenkel unterhalb des Knies abgequetscht war, eine mit einer Streckung des verletzten Gliedes bis auf $^3/_4$ seiner natürlichen Länge verbundene regenerative Wundheilung.

Kathariner, L. Zur Faunistik der Westschweiz. Zool. Anz. XXVII, pp. 421—423. **F.**

Erwähnt das Vorkommen von 4 Eidechsen, 3 Schlangen und

13 Amphibien im Kanton Freiburg (Schweiz), mit 2 Ausnahmen in nächster Umgebung der Stadt.

Keith, A. Respiration in Frogs. Nature LXIX, pp. 511 u. 512.

Verf. weist die von Hill (s. d.) vermutete Beteiligung der Mundhöhle an der Atmung zurück und schreibt den beobachteten Bewegungen des Pharynx indirekten, beschleunigenden Einfluß auf die Zirkulation des Blutes in der Lunge zu.

Kerbert, C. Zur Fortpflanzung von *Megalobatrachus maximus* Schlegel (*Cryptobranchus japonicus* v. d. Hoeven). Zool. Anz. XXVII, pp. 305—320, figg.

Verf. beobachtete Eiablage und Brutpflege des Männchens und beschreibt kurz die jüngsten Larvenstadien von 30 mm Länge.

***Kingsbury, B. F.** Columella auris und nervus facialis in the Urodela. Journ. Comp. Neur. Granville Vol. 13, pp. 313—344, figg.

Verf. weist nach Untersuchungen an *Necturus*, *Spelerpes*, *Desmognathus*, *Amphiuma* auf die primaere Verbindung der Columella mit dem Squamosum hin (eine etwaige Verbindung mit dem Quadratum ist stets sekundär) und bespricht die Beziehungen des N. facialis zum Stilus columellaris (n. Jahresber. zool. Station Neapel).

Kingsley, J. S. u. **Thyng, F. W.** The Hypophysis in *Amblystoma*. Tufts Coll. Stud. Nr. 8, pp. 363—378, figg.

Verff. untersuchten die Entwicklung der Hypophyse bei *Amblystoma*, für die sie eine Entstehung aus einer paarigen Anlage, ohne irgend eine Beteiligung des Entoderms, nachweisen.

Klingelhöffer, W. Die Pflege der Süßwasserschildkröten. Bl. f. Aquarienkunde, Jahrg. 15, pp. 324—328, 343—346, fig.

Klunzinger, C. B. Über die Samenträger der Tritonen und ihre Beziehungen zum Kloakenwulst, nach C. Zeller's hinterlassenen Schriften. Verh. Deutsch. Zool. Ges. 1904, pp. 36—46, figg.

Verf. beschreibt die Kloakendrüsenhöhle, als deren Abguß der bei den einzelnen Tritonarten mehr oder weniger verschiedene Samenträger sich darstellt, ferner die accessorischen Drüsen und die Vorgänge beim Absetzen der Samenträger durch das Männchen und ihre Aufnahme durch das Weibchen.

Knoblauch, A. (1). Die Art der Fortpflanzung des Alpen- und des Feuersalamanders und das Anpassungsvermögen der beiden Salamanderarten an äußere Lebensbedingungen. Zool. Garten XLV, pp. 329—336, 361—368.

Verf. bespricht die Arbeit Kammerers: „Beitrag zur Erkenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse von *Salamandra atra* und *maculosa*" im Arch. Entwicklmech. XVII, pp. 1—102, deren Resultate er durch eigene Versuche bestätigen kann (s. o. Kammerer [1]).

— **(2).** Feuersalamander und Molche in der Gefangenschaft. Natur u. Haus, Jahrg. 12, pp. 345—349 und 364—368.

Enthält Bemerkungen über die Biologie dieser Tiere.

Koch, A. A beocsini czemetmárgából kikerült teknösmaradványok leirása. Ann. Mus. Hung. II, pp. 21—25, pls. VII u. VIII. (Ungarisch u. Deutsch). **S.**

Beschreibung einer neuen Schildkrötenart aus den Beocsiner Cementmergeln der Pannonischen Stufe (Pliocän). (Eingefügt in eine Arbeit über fossile Fische von demselben Fundort).

Koiransky, Eug. Über eigentümliche Gebilde in den Leberzellen der Amphibien. Anat. Anz. XXV, p. 435—456, figg.

Verf. fand in den Leberzellen von Salamander, Triton und Frosch sehr mannigfach gestaltete, mit Kernfarbstoffen sich lebhaft färbende Gebilde, vielfach in Berührung mit dem Kern. Sie betrachtet sie als ein vom Kern geliefertes Rohprodukt für die Gallenerzeugung, das sich vom Kern auf Protoplasmasträngen unter Mithilfe kinetischer Potenzen der Leberzelle zur Gallenkapillare bewegt, in deren Nähe körniger Zerfall, chemische Veränderung und Verflüssigung der chromophilen Gebilde eintritt. (Vergl. „Ergastoplasma" Garnier's!)

Kolmer, W. Über ein Strukturelement der Stäbchen und Zapfen der Froschretina. Anat. Anz. XXV, pp. 102—104, fig.

Verfn. fand in jedem Stäbchen oder Zapfen eine stets excentrisch gelagerte auffallend starke Fibrille, die sich durch die ganze Länge derselben hindurch verfolgen ließ und mit keiner der bisher beschriebenen Strukturen übereinstimmt, sie soll vielleicht eine spezifische Umhüllung eines leitenden Elementes sein?

Kolombatovic, G. Contribuzioni alla Fauna dei Vertebrati della Dalmazia. Glasnik Naravosl. druzt. XV, pp. 182—200. **F.**

Enthält auf S. 191 u. 192 Fundortangaben für zahlreiche Reptilien und Amphibien von dalmatinischen Inseln.

Kowalski, Jos. Reconstruction du noyau et formation des chromosomes dans les cinèses somatiques de la larve de Salamandre. Cellule Tome 21, pp. 347—379, 2 pls.

Verf. beschreibt die Pro- und Telophasen der Mitose in den Epithelzellen der Kiemenfäden von *Salamandra*.

Krefft, P. (1). Herpetologische Reiseergebnisse in Hinterindien. Zool. Garten XLV, pp. 169—178, 201—207, 241—248. **F.**

Betr. Beobachtungen über *Callula pulchra*, *Calotes cristatellus*, *Gecko monarchus*, *Draco volans*, *Bufo melanostictus*, *Rana erythraea*, *Rhacophorus leucomystax*.

— **(2).** *Damonia hamiltoni*, eine seltene Sumpfschildkröte. Natur u. Haus, Jahrg. 12, pp. 227 u. 228, fig. **S.**

— **(3).** Ein neu eingeführter Gecko (Phelsuma madagascariense). Bl. Aquarienkunde Magdeburg Bd. 15, pp. 88—90, 101—103, figg. **S.**

— **(4).** Eine Exkursion in Südchina. Bl. Aquarienkunde. Bd. 15, pp. 195—197, 209—212, 232—233, figg. **F.**

Verf. sammelte auf Hongkong: *Rana boulengeri* (im Hochzeitskleid!), *Hemidactylus bowringi*, *Rana limnocharis*, *R. güntheri* und *Callula pulchra*.

— **(5).** Eine seltene indische Sumpfschildkröte. Bl. Aquarienkunde, Bd. 15, pp. 258—260. **S.**

Betrifft *Hardiella thurgi* Gray.

— **(6).** Der Königslaubfrosch; Bl. Aquarienkunde, Bd. 15, pp. 321—324, fig.

Betr. *Hyla regilla* Baird. u. Gir.

— (**7**). Herpetologische Reiseerinnerungen aus Chile. Natur u. Haus, Bd. 13, pp. 1—5, 20—22, figg. **F.**

Enthält Bemerkungen über *Liolaemus cyanogaster* u. *chilensis*, *Tachymenis peruviana*, *Paludicola bibroni*, *Borborocoetes taeniatus*, *Leptodactylus kreffti* u. *Bufo spinulosus*.

— (**8**). Die hinterindische Schöneidechse. Bl. f. Aquarienkunde, Jahrg. 15, pp. 148 u. 149, fig.

Biologische Bemerkungen über *Calotes cristatellus*.

***Kunitzky, J.** Die Entstehung und Entwicklung der Cuticularhärchen auf den Pfoten von Platydactylus mauritanicus. Trudui St. Peterb. Obshch. XXXIV, 2, pp. 1—19, pl. [Russischer Text, deutsche Zusammenfassung].

Nach Ref. in Zool. Jahresber. Stat. z. Neapel 1904 sind die Borsten umgewandelte Härchen, mit welch letzteren sie in Entstehungsweise und in ihrer Bedeutung als Hülfsmittel beim Abstoßen der alten Epidermis übereinstimmen.

Kunstler, J. Notice sur les hématies de la Grenouille. C. R. Ass. Anat., 6. Sess., pp. 1—2.

Bemerkungen zum Bau der roten Blutkörperchen.

Kyes, Pr. (1). Cobragift und Antitoxin. Berl. klin. Wochenschrift, Bd. 41, pp. 494—497.

Verf. bringt weitere Belege für die Anschauung daß „Cobragift und Lecithin im Lecithid zum wirksamen Produkt vereinigt sind" und „stellt zugleich durch Lecithidimmunisierung die Toxinnatur der Lecithidverbindung sicher.

— (**2**). Lecithin und Schlangengifte. Hoppe-Seylers Zs. physiol. Chemie Straßburg, Bd. 41, pp. 273—277.

Verf. stellte vergleichende Untersuchungen an über die Menge des Giftes von *Bothrops lanceolatus*, *Trimeresurus anamalensis*, *Crotalus*, *Trimeres. Rinkinarus*, *Krait*, *Bungarus fasciatus*, *Naja Haye*, *Daboia*, *Naja tripudians*, die ohne Lecithinzusatz fähig ist, Blutkörperchen von Cavia-, Menschen-, Kaninchen-, Ochsen- bezw. Hammelblut aufzulösen.

Laignel-Lavastine, —. Notes sur les cellules nerveuses du plexus solaire de la Grenouille verte. Bull. Soc. Anat. Paris pp. 608—609. **S.**

Lamb, G. Specificity of antivenomous sera (second communication). Sci. Mem. India (2) Nr. 10, 25 pp.

Verf. untersuchte die antitoxische Wirkung eines mit dem Gift von *Naia tripudians* und von *Hoplocephalus curtus* gewonnenen Serums von Pferdeblut gegen das Gift von *Naia bungarus*, *Bungarus coeruleus*, *B. fasciatus*, *Enhydrina valakadien*, *Vipera Russellii*, *Echis carinata*, *Trimeresurus gramineus*, *Crotalus adamanteus* sowohl bei lebenden Kaninchen, wie auf die roten Blutkörperchen und das Blutplasma von Hunden.

†**Lambe, L. M. (1).** On the squamoso-parietal crest of the horned dinosaur *Centrosaurus apertus* and *Monoclonius canadensis* from the

Cretaceous of Alberta. Tr. R. Soc. Canada X, Sect. IV, pp. 3—10, pls. I u. II. **S.**

—† (**2**). Progress of Vertebrate Palaeontology in Canada. Tr. R. Soc. Canada X, Sect. IV, pp. 13—56.

Bericht über die Neuentdeckungen in der Palaeontologie Canadas im Jahre 1903.

†— (**3**). On *Dryptosaurus incrassatus* (Cope) from the Edmonton Series of the North-west Territory. Contr. Canad. Pal. III, (4 to) pt. III, 27 pp., figg., 8 pls. **S.**

*†— (**4**). The grasping power of the manus of *Ornithomimus altus*. Ottawa Natural. XVIII, pp. 33—36, 2 pls. **S.**

*†— (**5**). On the squamoso-parietal crest of two species of Horned Dinosaurs from the Cretaceous of Alberta. Ottawa Natural. XVIII, pp. 81—86, 2 pls.

***Leighton, G.** (**1**). Colour variation in *Vipera berus* (the Common Adder), a) its Extent, b) its Significance and Explanation. P. Phys. Soc. Edinb. XV, pp. 130—140, pl. III.

Behandelt die individuellen Färbungsunterschiede bei *Vipera berus*. (Nach Jahresb. zool. Station Neapel).

— (**2**). Morphological variations in *Vipera berus*. Size and scaling. Pr. Phys. Soc. Edinburgh XVI, pp. 1—9.

Verf. sucht an der Kreuzotter als Beispiel nachzuweisen, wie wenig Größe und Beschuppung es bei ihrer, für den vorliegenden Fall in Tabellen angegebenen, großen Variation verdienen, als artbestimmende Merkmale so ausschließlich, wie es bis jetzt geschieht, verwendet zu werden.

— (**3**). Some recent observations on British Reptiles. Rep. Br. Ass. 1903, p. 694. **F** u. **S.**

Enthält Bemerkungen über Schwimmvermögen der Kreuzotter und üble Folgen ihres Bisses, sowie Bemerkungen über die Verbreitung von *Coronella austriaca* und *Lacerta agilis*.

Lewis, W. H. Experimental studies on the development of the eye in Amphibia. I. On the origin of the lens in *Rana palustris*. Amer. J. Anat. III, pp. 505—536, figg.

Verf. konnte durch Experimente an *Rana palustris* feststellen: 1. Eine Linse bildet sich nur bei Berührung des Augenbechers mit der Haut. 2. Der Augenbecher kann auch auf Hautstücke von einer anderen Körperstelle, sogar von einer anderen Froschart (*R. sylvatica*), einen zur Linsenbildung führenden Reiz ausüben. 3. Verschiedene Stellen des Augenbechers können die Linsenentwicklung auslösen.

Leydhecker, E. Über das Vorkommen der Smaragdeidechse. Natur u. Haus, Bd. 12, p. 349. **F.**

Verf. hebt das Vorkommen von *Lacerta viridis* im südlichen Elsaß hervor.

Lidth de Jeude, T. W. van. Reptiles and Batrachians from Surinam. Notes Leyden Mus. XXV, pp. 83—94, pl. VII. **F** u. **S.**

59 Arten werden aufgeführt, darunter 5 neue Arten.

Loeb, L. u. **Strong, R. M.** On regeneration in the pigmented skin of the Frog, and on the character of the chromatophores. Amer. J. Anat. III, pp. 275—283.

Verff. studierten die Regenerationserscheinungen in der Froschhaut nach Entfernung eines Stückes schwarzer Schenkelhaut, wobei sie eine Regeneration der Chromatophoren der Epidermis als solcher, keine Einwanderung derselben aus der Cutis, beobachteten.

Loisel, G. (**1**). Substances toxiques extraites des oeufs de Tortue et de Poule. C. R. Ac. Sc. CXXXIX, pp. 325 u. 326. (Gleichlautend in C. R. Soc. Biol. LVII pp. 133—135).

Aus dem Deutoplasma von Eiern der *Testudo pusilla* ausgezogene Giftstoffe riefen starke Vergiftungserscheinungen bei Kaninchen hervor, die nach wiederholten Einspritzungen den Tod herbeiführten.

— (**2**). Les charactères sexuels secondaires et le fonctionnement des testicules chez la Grenouille. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 446—448.

Verf. konnte keine direkte Einwirkung des Hodens zur Zeit der Geschlechtsreife auf das Erscheinen der dunklen Pigmentierung an der Daumenschwiele fesstellen, betrachtet überhaupt die Genitaldrüsen als den Körper durch Ausscheidung von Pigmenten von schädlichen Stoffen reinigende Organe.

— (**3**). Les poisons des glandes génitales. II. Recherches sur les ovaires de Grenouilles vertes. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 504—507.

Betr. tödliche Wirkung von aus dem Ovarium von *Rana* ausgezogenen Giftstoffen auf *Cavia*, *Mus* und *Rana esculenta* und *temporaria*.

— (**4**). Les poisons des glandes génitales. III. Recherches comparatives sur les toxalbumines contenues dans divers tissus de Grenouille. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 883—886.

Verf. gewann aus Ovarien, Muskeln, Nieren und Hoden von *Rana esculenta* und *fusca* Giftstoffe, die in Kaninchen injiziert den Tod herbeiführten, ein Leberextrakt äußerte fast gar keine derartige Wirkung.

†**Loomis, F. B.** Two new River Reptiles from the Titanothere Beds. Amer. J. Sc. (4) XVIII, pp. 427—432. figg. **S.**

†**Lucas, F. A.** (**1**). A new Batrachian and a new Reptile from the Trias of Arizona. P. U. S. Mus. XXVII, pp. 193—195, pls. III u. IV. **F** u. **S.**

†— (**2**). A new Plesiosaur. Smithson. Collect. XLV, p. 96, pl. XXVIII. **S.**

†— (**3**). The Dinosaur *Trachodon annectens*. Smithson. Coll. XLV, pp. 317—320, figg., pls. LXXII u. LXXIII. **S.**

†**Luli, R. S.** (**1**). Fossil footprints of the Jura-Trias of North-Amerika. Mem. Boston Soc. V, pp. 461—557, figg., pl. LXXII. **F** u. **S.**

108 Arten werden aufgeführt, darunter 2 neue Arten und 5 neue Gattungsnamen.

†— (**2**). Note on the probable footprints of *Stegomus longipes*. Amer. J. Sc. (4) XXVII, pp. 381 u. 382, fig. **S.**

*†**Lydekker, R.** Vertebrate Palaeontology of Cambridgeshire. In J. E. Marr u. A. E. Shipley, Handbook to the Natural History of Cambridgeshire. Cambridge, 1904 pp. 51—70. **F.**

***Manicastri, N.** La rigenerazione di parte laterali delle code di larve di Anuri. Boll. Naturalista XXIV, pp. 1 u. 2.

Marikovsky, G. A mérgek és a vérsavó. Termes. Kozl. Magyar Tars. 1904, pp. 524—534.

Bringt einen Überblick über unsere heutige Kenntnis der Reptilien- und Amphibiengifte. (Nach Zool. Record).

Marktanner-Turneretscher, G. Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark. Mt. Ver. Steiermark XL, pp. 133—42, figg., pl. **F** u. **S.**

Verf. berichtet über das Ergebnis einer vom steiermärkischen Landtage ausgeschriebenen Prämiierung aller aus Steiermark eingelieferten Giftschlangen (in Betracht kommen *Vipera berus* und *V. ammodytes*) und giebt im Anschluß hieran populär gehaltene Beschreibungen aller in Steiermark vorkommenden Schlangenarten.

Mathieu, H. Réactions du coeur de la Grenouille sous l'influence de la chaleur. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 733—735.

Reactionen des Herzens auf seine Erwärmung im Ganzen und in einzelnen Teilen.

†**Matthew, G. F. (1).** On attempt to classify Palaeozoic Batrachian footprints. Tr. R. Soc. Canada (2) IX, IV Sect. 1903, pp. 109—121, figg. **F** u. **S.**

— **(2).** New Species and a new Genus of Batrachian Footprints of the Carboniferous System in Eastern Canada. Tr. R. Soc. Canada (2) X, Sect. IV. 1904, pp. 77—121, figg. **F** u. **S.**

Mc Gregor, J. H. The relationsships of the *Phytosauria*. Science (2) XIX, pp. 254 u. 255. **S.**

Mc Gregor, R. Notes on Hawaiian Reptiles from the Island of Mani. P. U. S. Mus. XXVIII, pp. 115—118. **F** u. **S.**

4 Arten werden aufgeführt, keine neue.

Méhely, L. v. (1). Investigations an Paraguayan Batrachians. Ann. Mus. Hungar. II, pp. 207—232, pl. XIII. **F** u. **S.**

Beschreibt 21 Arten, für 2 von ihnen werden neue Gattungen aufgestellt.

— **(2).** Eine neue *Lacerta* aus Ungarn. Ann. Mus. Hungar. II, pp. 362—377, figg. **F** u. **S.**

— **(3).** Über das Entstehen überzähliger Gliedmaßen. Math. Naturw. Ber. Ungarn XX, pp. 239—259, figg.

Verf. beschreibt einen *Pelobates fuscus* aus der Nähe von Budapest, bei dem durch einen Bruch der linken Hälfte des Schultergürtels die ursprüngliche linke Vorderextremität dorsalwärts verschoben worden war und wo sich unter dieser eine normale linke Vorderextremität und eine rechte Vorderextremität — diese um 180° gedreht — neu gebildet hatten; alle 3 Extremitäten besaßen ihr vollständiges Skelett einschließlich der zugehörigen Teile des Schultergürtels.

*— (4). Egy új gyikfaj Mayarországon. Allatt. Kozl. Magyar Tars. III, pp. 193—210, pl. V.

*— (5). A Mecsekhegység és a Kapela herpetologiai viszonyai. Allatt. Kozl. Magyar Tars. III, pp. 241—289, figg. F u. S.

Betrifft die herpetologischen Verhältnisse des Mecsekgebirges und der Kapela (nach Intern. Catal. Scient. Literat., Zoology 1904).

Mercier, L. (1). Sur la présence d'un exoplasme dans les cellules épithéliales de la queue du têtard de *Rana temporaria* (Note préliminaire). C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 660—662.

Verf. weist nach, daß ein, dem von Renaut beim Neunauge beschriebenen analoges, Exoplasma auch im Schwanz der Kaulquappen von *Rana* zur Zeit des Durchbrechens der Hintergliedmaßen vorhanden ist, wo es das erste Stadium der von Bataillon beschriebenen „boyaux chromatiques" darstellt.

— (2). Quelques réactions microchimiques des corps figurés du rein de Grenouille. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 824 u. 825.

Färbung von Körnchen der Froschniere mit Neutralrot, Soudan III und Osmiumsäure.

*†**Merriam, J. C.** (1). A new marine Reptile from the Triassic of California. Bull. geol. Univ. Calif. III, pp. 419—421, fig. F u. S.

†— (2). A new group of marine Reptiles from the Upper Triassic of California. Science (2) XIX, p. 218. S.

Kurze Charakteristik der *Thalattosauria*.

Meves, F. (1). Weitere Beobachtungen über den feineren Bau des Randreifens in den roten Blutkörperchen des Salamanders. Verh. Anat. Ges. 1904, pp. 37—40.

Bei Zusatz von Kochsalzlösung mit 30 Tropfen Salpetersäure auf 100 ccm konnte Verf. im Randreifen aus Mitochondrien zusammengesetzte Querscheiben nachweisen.

— (2). Die Hünefeld-Hensenschen Bilder der roten Blutkörperchen der Amphibien. Anat. Anz. XXIV, pp. 465—476, figg.

Verf. giebt eine neue Erklärung der bei Behandlung von roten Blutkörperchen mit Zuckerlösung oder bei Wasserzusatz entstehenden Hünefeld-Hensenschen Bilder, die er auf Aufsaugung der haemoglobinhaltigen Substanz des Blutkörperchens durch den aufquellenden Kern zurückführt unter gleichzeitiger Bildung einer, durch den Randreifen gespannten, Niederschlagsmembran an der Oberfläche des Blutkörperchens.

— (3). Zur Wirkung von Säure auf die roten Blutkörperchen der Amphibien. Anat. Anz. XXV, pp. 240—245.

Bei Einwirkung einer 7—10 proc. Essigsäure zeigt sich bei den Blutkörperchen des Frosches eine Zunahme des Blutkörperchens in Länge, Breite und Dicke, während bei denjenigen des Salamanders nur eine Zunahme der Dicke erfolgt, unter gleichzeitigem Erblassen bei Eintritt des Zelltodes.

— (4). Über das Auftreten von Deformationen des Randreifens bei den roten Blutkörperchen des Salamanders. Anat. Anz. XXV, pp. 465—472, figg.

Bei stark kontrahierten Blutkörperchen erscheint der Randreifen als eine mehr oder weniger vorspringende, stark gefaltete, helle Leiste an der Peripherie der kontrahierten Zellmasse. Bei der Rückkehr derselben zur gewöhnlichen, elliptischen Gestalt des Blutkörperchens können vorher entstandene Schleifen des Randreifens erhalten bleiben. Verletzungen des Randreifens wurden besonders häufig bei Einwirkung einer 3 proc. Kochsalzlösung beobachtet.

Michailovskij, M. „Sur l'herpétologie de la province Transcaspienne". Ann. Mus. St. Petersb. IX, pp. 39—44. (Russischer Text). **F.**

20 Arten werden aufgeführt, keine neue.

***Miller, G. A.** A Viperine Snake, wich is oviparous. J. Bombay Soc. XV, pp. 729 u. 730. **S.**

Beobachtung über Eiablage bei *Lachesis monticola*. (Nach Zool. Record).

***Mocquard, F. (1).** Batraciens, Reptiles. In A. Pavie, Mission Pavie Indochine III, pp. 471—494, pl. XXIII. **F** u. **S.**

— **(2).** Description de quelques Reptiles et d'un Batracien nouveaux de la collection du Muséum. Bull. Mus. Paris 1904, pp. 301—309. **S.**

Morgan, T. H. (1). The dispensibility of the constant action of gravity and of a centrifugal force in the development of the Toad's egg. Anat. Anz. XXV, pp. 94—96.

Verf. erzielte bei vollständigem Ausschluß von Schwerkraft und Centrifugalkraft aus Kröteneiern vollkommen normale und rascher als unter normalen Bedingungen entwickelte Embryonen, während Froscheier zu Grunde gingen.

— **(2).** The relation between normal and abnormal development of the embryo of the Frog (III), as determined by some abnormal forms of development. Arch. Entwickmech. XVIII, pp. 507—534, pls. XXXI u. XXXII.

Verf. bespricht verschiedene, teils auf natürlichem Wege, teils durch künstliche Eingriffe entstandene Abnormitäten in der Eifurchung von *Rana palustris*: 1. Unregelmäßige Furchungen gaben doch normale Embryonen, ein Teil der Fälle dürfte auf Polyspermie zurückzuführen sein. — 2. Die Medianebene des Froschembryos scheint durch die Symmetrieebene des Protoplasmas im Voraus bestimmt zu sein; bei Ausschaltung der Schwerkraft scheinen andere Faktoren auf die Lage der Medianebene bestimmend einzuwirken. — 3. Beschreibung von Halbembryonen, die durch Zerstörung einer der beiden ersten Blastomeren erhalten wurden. — 4. Zwergeier liefern Zwergembryonen mit kleineren Zellen als bei normalen Embryonen. — 5. Extreme Formen von Spina bifida zeigen Teilung der Medullarplatte bis nahe an ihr vorderes Ende.

Morgan, T. H. u. **Torcile, E.** The relation between normal and abnormal development (IV), as determined by Roux's experiment of injuring the first formed blastomeres of the Frog's egg. Arch. Entwickmech. XVIII, pp. 535—554, pl. XXXIII.

Die Verf. konnten nach Zerstörung einer der beiden ersten oder zweier von den 4 ersten Blastomeren von *Rana palustris* nachweisen,

daß die in der verletzten Hälfte auftretenden oberflächlichen Zellen von Kern und Protoplasma der verletzten Hälfte selber gebildet werden, nicht von der unverletzten Hälfte her einwandern.

Morgera, A. Contributo allo studio di alcuni organi dell'apparecchio genitale maschile nelle specie nostrane del genere *Lacerta*. Nota preliminare. Boll. Soc. Napoli XVII, pp. 221—224, fig.

Verf. fand bei *Lacerta viridis* u. *muralis* nur einen Ductus efferens zwischen Hoden und Epididymis.

***Morse, M.** Batrachians and Reptiles of Ohio. Pap. Ohio Ac. IV, pp. 93—144, figg., pl. 1. **F** u. **S.**

Müller-Mainz, Lor. Über einige neueingeführte Arten der Gattung Lacerta L. Bl. Aquarienkunde Bd. 15, pp. 355—359, 374—378, fig.

Enthält morphologische, systematische und biologische Bemerkungen über *Lacerta bedriagae*.

Munson, J. P. Researches on the oogenesis of the Tortoise, *Clemmys marmorata*. Amer. J. Anat. III, pp. 311—347, 7 pls. **S.**

Muthmann, E. Über die erste Anlage der Schilddrüse und deren Lagebeziehung zur ersten Anlage des Herzens bei Amphibien, insbesondere bei *Triton alpestris*. Anat. Hefte Arb. XXVI, pp. 1—48, figg.

Verf. weist für die Thyreoidea ihre Entstehung aus dem Entoderm der Mundbucht und für das Herz seine Entstehung von der Splanchnopleura her nach. Die ursprünglich paarig angeordneten Zellen der Herzanlage vereinigen sich später zu einem unpaaren Strang, in den ein einheitliches unpaares Lumen auftritt; in der Gabelung des Bulbus arteriosus liegt in bestimmten Stadien die Thyreoidea.

Netolitzky, Fr. Untersuchungen über den giftigen Bestandteil des Alpensalamanders *Salamandra atra*. Arch. exper. Path. Bd. 51, pp. 118—129.

Verf. beschreibt das von ihm „Samandatrin" genannte Gift von *Salamandra atra*, ein durch seine Löslichkeit in Äther von den Alkoloiden der *Salamandra maculosa* unterschiedenes Alkaloid. Er untersuchte ferner seine Wirkung auf Tiere der verschiedensten Gruppen, wovon bisher nach den Beobachtungen an Kaltblütern nur eine motorische Wirkung auf das Zentralnervensystem mit Sicherheit festgestellt werden konnte.

Neumann, T. Giftschlangen und Schlangengift. Ber. Senckenb. Ges., 1904 pp. 72*—76.*

Das Schlangengift enthält einen peptonartigen Bestandteil, der ausschließlich lähmend auf das ganze Nervensystem wirkt und einen globulinartigen Bestandteil, der die Blutgefäßwände durchlässig für das Blut macht und dessen Gerinnung verhindert.

†**Neumayer, L.** Die Koprolithen des Perms von Texas. Palaeontogr. LI, pp. 121—128, pl. XIV.

Verf. unterscheidet 2 Typen von Koprolithen: einen amphipolaren Typus, der der Gattung *Diplocaulus* zugeschrieben wird, mit in gleicher Distanz von einem Pol zum andern durchziehenden spiraligen Eindrücken, und einen heteropolaren Typus, angeblich von

Eryops herrührend, mit an einem Pol zusammengedrängten Spiralwindungen.

Neumayer, V. L. Die intraperitoneale Cholerainfektion bei *Salamandra maculosa*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Phagocytose und Immunitätsreaktion. SB. Ak. Wiss. Wien CXIII, 3 Abt., pp. 309—332, 3 pls.

Versuche mit Kulturen von Vibrionen der Cholera asiatica an immunisierten und nicht immunisierten Salamandern.

Nicolas, A. Recherches sur l'embryologie des Reptiles. IV. La segmentation chez l'Orvet. (*Anguis fragilis*). Arch. Biol. XX, pp. 611—658, pls. XVII—XIX.

Behandelt die Furchungsstadien des Blindschleicheneies.

Nicolle, Ch. (1). Sur une hémogrégarine du Crapaud. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 330—332.

Betrifft *Haemogregarina tunisiensis*, eine in *Bufo mauritanicus* lebende Haemogregarine.

— (2). Sur une hémogrégarine karyolysante de *Gongylus ocellatus*. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 608 u. 609.

Betrifft *Haemogregarina Sergentium*, aus dem Blute von *Gongylus ocellatus*.

— (3). Sur une hémogrégarine de *Lacerta ocellata*. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 912—914.

Beschreibung von *Haemogregarina biretorta* aus dem Blut von *Lacerta ocellata*.

Noc, F. Sur quelques propriétés physiologiques des differents venins de Serpents. Ann. Inst. Pasteur XVIII, pp. 387—406.

Verf. vergleicht untereinander in Bezug auf ihre verschiedene hämolytische, coagulierende und protéolytische Wirkung auf Pferdeblut und auf ihre neurotoxische Wirkung auf Mäuse das Gift von *Naia tripudians*, *N. nigricollis*, *Bungarus coeruleus*, *Hoplocephalus variegatus*, *Pelias berus*, *Vipera Russellii*, *Ancistrodon piscivorus*, *A. contortrix*, *Trimeresurus Rinkinanus*, *Lachesis lanceolatus* u. *L. Neuwiedii*.

†**Nopcsa, F.** jun. Dinosaurierreste aus Siebenbürgen. III. (Weitere Schädelreste von *Mochlodon*.) Denk. Ak. Wien LXXIV, pp. 229—263, figg., 2 pls. F u. S.

†**Osborn, H. F.** (1). Manus, Sacrum and Caudals of Sauropoda. Bull. Amer. Mus. XX, pp. 181—190, figg. S.

Behandelt Skelettreste von *Morosaurus*, *Diplodocus* und *Brontosaurus*.

— (2). *Teleorhinus Browni* a Teleosaur in the Fort Benton. Bull. Amer. Mus. XX, pp. 239 u. 240. S.

— (3). Reclassification of the Reptilia. Amer. Natural. XXXVIII, pp. 93—115, figg. S.

— (4). On the position of the bones of the forearm in the Opisthocoelia or Sauropoda. Science (2) XIX, pp. 255 u. 256. S.

Overton, E. Neununddreißig Thesen über die Wasserökonomie

der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften der Amphibienhaut. Verh. Ges. Würzburg (2) XXXVI, pp. 277—295.

Verf. stellte Beobachtungen an einheimischen Amphibien, hauptsächlich Fröschen an über die Durchlässigkeit der Haut für Wasser und zwar konnte er eine solche nach beiden Richtungen hin feststellen.

Parker, G. H. u. **Starratt, S. A.** The effect of heat on the color changes in the skin of *Anolis carolinensis*. P. Amer. Ac. XL, pp. 457—466. **S.**

Untersuchung über den Einfluß von Wärme und Licht in verschiedenen Abstufungen auf die Färbung von Anolis. Bei niederen und hohen Temperaturen beeinflußt die Wärme unabhängig von der Beleuchtung die Färbung, bei mittleren Temperaturen wirken beide Faktoren zusammen, im Licht werden die Tiere braun, im Dunkeln grün.

Patroni, C. A proposito della *Salamandrina perspicillata* (Savi). Annuar. Mus. Univ. Napoli (2) I, No. 14, 4 pp. **S.**

Verbreitung von *Salamandrina perspicillata* in Italien.

***Pavesi, P.** Esquisse d'une Faune Valdôtaine. Atti Mus. Milano XLIII, pp. 191—260. **F.**

***Pellegrin, J.** (1). Capture d'une Tortue Luth dans la Gironde. La Nature XXXI, pp. 321 u. 322.

Betrifft den Fang einer *Dermochelys coriacea*.

*— (2). Comment se nourrissent les pythons. La Nature, Jahrg. 32 Sem. 1, pp. 295—299, fig. **S.**

***Pensa, A.** Ancora a proposito di una particolarità di struttura del timo ed osservazioni sullo sviluppo del timo negli Anfibi anuri. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, pp. 65—79, pl.

Peracca, M. G. (1). Nouvelles espèces d'Ophidiens d'Asie et d'Amérique, faisant partie de la collection du Museum d'histoire naturelle de Genève. Rev. Suisse Zool. XII, pp. 663—668. **F** u. **S.**

— (2). Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso brasiliano e nel Paraguay, 1899. IX. Rettili ed Amfibii. Boll. Mus. Torino XIX, Nr. 460, 15 pp., figg. **F** u. **S.**

Sechzig Arten werden aufgeführt, darunter drei neue Arten.

— (3). Viaggio del Dr. Enrico Festa nell' Ecuador e regioni vicine. Rettili ed Amfibii. Boll. Mus. Torino XIX, No. 465, 41 pp. **F** u. **S.**

96 Arten werden aufgeführt, darunter 11 neue Arten.

— (4). Rettili ed Anfibi dell' Eritrea, raccolti dal Dott. Achille Tellini nel 1903. Boll. Mus. Torino XIX, Nr. 467, 6 pp. **F** u. **S.**

27 Arten werden aufgeführt, darunter eine neue Art.

Perez, Ch. Résorption phagocytaire des spermatozoides chez les Tritons. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 783 u. 784.

Verf. beobachtete Resorption von Spermatozoiden durch Follikelzellen in einem Hodenabschnitt von gefangen gehaltenen *Molge vulgaris*.

Peter, K. (1). Normentafel zur Entwickelungsgeschichte der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) Jena, 1904, 4 to, 165 pp., figg., 4 pls.

— (2). Einiges über die Gastrulation der Eidechse. Sechste

Mitteilung zur Entwickelungsgeschichte der Eidechse. Arch. mikr. Anat. LXIII, pp. 659—700, figg., pls. XXXI u. XXXII.

Bespricht eine Serie von Oberflächenbildern des Embryonalschildes, seine Entwicklung sowie die des Urdarmes und der Chorda.

— (3). Bemerkungen zur Entwickelung der Eidechse. Anat. Anz. XXIV, pp. 156—164, figg.

Verf. stellt von bisher zweifelhaften Punkten fest: 1. Die Lage der Primitivplatte zum Embryonalschild variiert. 2. Die Gestalt des Primitivknotens scheint bei nahe verwandten Arten (*Lac. agilis* u. *ocellata*) zu variieren. 3. Die Primitivplatte wird in der Hauptsache vom Ektoderm gebildet, vom Entoderm beteiligen sich einzelne Zellen. 4. Es legen sich regelmäßig 5 Paar Schlundtaschen an; ein Homologon der letzten ist der supraperikardiale Körper.

Pettit, A. Remarques anatomiques sur le foie de l'*Alligator lucius* Cuv. Bull. Mus. Paris 1904, pp. 66—68, fig. und C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 298—300, fig.

Bemerkungen zum histologischen Bau der Leber.

Pettit, A. u. **Geay, F.** Sur la glande cloacale du Caiman (*Jacaretinga sclerops* Schneid.). C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 1087—1089. **S.**

Phisalix, C. (1). Recherches sur les causes de l'immunité naturelle des vipères et des couleuvres. C. R. Ac. Sci. CXXXVIII, pp. 1459—1461; C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 976—978, und Bull. Mus. Paris 1904, pp. 380—382.

Die natürliche Immunität der Vipern und Nattern gegen ihr eigenes Gift beruht auf der Anwesenheit eines freien Antitoxins in ihrem Blut.

— (2). Sur un nouveau caractère distinctif entre le venin des Vipéridés et celui des Cobridés. Bull. Mus. Paris 1904, pp. 491—493 und C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 486—488.

Vipernblut und Blut der Cobra besitzen keine antitoxisch gegen das Gift der anderen Art wirkende Substanzen.

— (3). Influence des radiations du radium sur la toxicité du venin de vipère. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 327 u. 328.

Radiumstrahlen schwächen die Wirkung von Viperngift, bei genügender Dauer der Einwirkung bis zur völligen Unwirksamkeit, ab.

Pillay, R. S. N. Notes on the structure of the Teeth of some Poisonous Snakes found in Travancore. Ann. Nat. Hist. (7) XIII, pp. 238 u. 239. **F** u. **S.**

Verf. beobachtete mit Furchen versehene hintere Maxillarzähne bei *Naia bungarus*, *N. tripudians*, *Bungarus coeruleus*, ebenso gefurchte Gaumenzähne bei *Hemibungarus nigrescens*.

Poche, F. (1). Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den *Colubriden*. Zool. Anz. XXVIII, pp. 37 u. 38. **S.**

— (2). Zur Nomenclatur der Salamandrinen. Zool. Ann. I, p. 50. **S.**

Poll, H. Die Anlage der Zwischenniere bei der europäischen Sumpfschildkröte (*Emys europaea*). Int. Monatsschr. Anat. XXI, pp. 195—291, figg., pl. V.

Verf. faßt auf Grund vergleichend-embryologischer Untersuchungen das Interrenalorgan der niederen Wirbeltiere und die Rinde oder das fettartige (lipoide) Gewebe der Nebenniere nebst den accessorischen aus „Rindensubstanz" aufgebauten Körperchen höherer Wirbeltiere als Zwischennierensystem zusammen, das „als ein Organ sui generis unabhängig von anderen Organen namentlich von allen Teilen des Urgenitalapparates entsteht."

Pondrelli, Marg. Sul callo embrionale dei Sauropside. Anat. Anz. XXIV, pp. 165—168, figg.

Bestätigt für die Eischwiele der Krokodile die Befunde Sluiter's. Die der Schildkröten stimmt im allgemeinen in Bau und Entwicklung mit der der Vögel überein.

Porchet, —. Sur l'influence du sulfate de cuivre pour le développement de l'ouef de Grenouille. Arch. Sci. Nat. (4) XVIII, pp. 205 u. 206.

Vorl. Mitteilung über anregende Wirkung stark verdünnter Lösungen von Kupfervitriol auf die Entwicklung von Froscheiern.

***Prentiss, C. W.** The nervous structures in palate of the Frog: the peripheral networks and the nature of their cells and fibers. Journ. Comp. Neur. Granville, Vol. 14, pp. 93—117, figg.

Eingehende Untersuchungen der Innervation des Gaumens von *Rana*. (Nach Jahresber. zool. Stat. Neapel).

Rabl, H. (1). Über die Vorniere und die Bildung des Müller'schen Ganges bei *Salamandra maculosa*. I. Arch. mikrosk. Anat. LXIV, pp. 258—359, figg., pl. XVI—XXII.

Verf. weist eine selbständige Entstehung des Müller'schen Ganges, ohne Beziehungen zum Wolff'schen Gang, nach, sodaß sich die Verhältnisse bei Urodelen auf die von Selachiern bekannten zurückführen lassen.

— **(2).** Über die Entwicklung des Tubentrichters und seiner Beziehungen zum Bauchfell bei *Salamandra maculosa*. Arch. mikr. Anat. LXIV, pp. 665—693, pls. XXXVII—XL.

Verf. weist die Homologie des Tubenligamentes mit der dorsalen Zwerchfellanlage der Säuger nach.

— **(3).** Über den Bau und die Funktion der Vorniere bei den Larven der urodelen Amphibien. Centrbl. Physiolog. Bd. 17. pp. 710—712.

Reese, A. M. The sexual elements of the Giant Salamander, *Cryptobranchus alleghaniensis*. Biol. Bull. VI, pp. 220—223, figg. **S.**

Reiche, Gust. (1). Die Verbreitung der Krokodile über den Erdball. Mit einer Bestimmungstabelle. Bl. Aquarienkunde Bd. 15, pp. 57—59, 72—74. **F.**

Verf. gibt die genaue Verbreitung von 22 heute unterschiedenen Arten an, zu deren Bestimmung eine Tabelle angeschlossen ist.

— **(2).** Kennzeichen und geographische Verbreitung der europäischen Schlangen. Bl. Aquarienkunde Bd. 15, pp. 217—219, 233—236, 250—254, 267—268, figg.

Enthält Beschreibungen mit Abbildungen aller europaeischen Schlangen nebst einer Bestimmungstabelle.

Reinhardt, A. Die Hypochorda bei *Salamandra maculosa*. Morphol. Jahrb. XXXII, pp. 195—231, pls. V u. VI.

Verf. beschreibt die Entstehung der Hypochorda aus dem Entoderm, ihre Gliederung in Kopf-, Rumpf- und Schwanzabschnitt und den schließlichen völligen Untergang dieses Organs. ohne daß ein Nachweis seiner morphologischen und phylogenetischen Bedeutung möglich wäre.

Remlinger, P. La Tortue terrestre est réfractaire à la rage. C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 572—573.

Verf. konstatierte Unempfänglichkeit von *Testudo graeca* für das Gift der Hundstollwut.

***Reynolds, S. H.** Vertebrata, with notes on the position of the [Rhaetic South Wales] Bone-bed. Quart. J. Geol. Soc. LX, pp. 208—210. **F.**

†**Riggs, E. S.** Dinosaur footprints from Arizona. Amer. J. Sci. (4) XVII, pp. 423 u. 424, fig. **F** u. **S.**

***Rogers, L.** The physiological action and antidotes of Colubrine and Viperine Snake venoms. Phil. Trans. B. CXCVII, pp. 123—191.

Rosén, N. Über die Kaumuskeln der Schlangen und ihre Bedeutung bei der Entleerung der Giftdrüse. Zool. Anz. XXVIII, pp. 1—7, figg.

Die 1. Portion des M. masseter tritt mit der Giftdrüse in Verbindung, deren Entleerung hauptsächlich durch Kontraktion dieser Muskelportion bewirkt wird. — Verf. gibt ferner verschiedene Berichtigungen zu Hoffmann's Bearbeitung dieser Muskeln in Bronn's Kl. u. O. d. Tierreichs.

***Rosenbeck, H.** (**1**). Welche Schutzmittel haben unsere Amphibien gegen ihre Feinde? Natur u. Glaube Bd. 7, pp. 474—477.

— (**2**). Zur Entwicklungsgeschichte des Feuersalamanders, Natur u. Offenbarung, Bd. 50, pp. 362—364.

Populär gehaltene Bemerkungen über die Biologie der Salamanderlarven und ihre Aufzucht im Terrarium.

***Rossi, Gilb.** Sopra una via efferente encefalo-spinale nell' *Emys europaea*. Arch. Fis. Firenze Vol. 1. pp. 332—336, pl. 7 u. 8.

Verf. weist mit Marchi's Methode im Vorderstrang des Rückenmarks eine thalamo-spinale Bahn nach. (Nach Jahresber. zool. Stat. Neapel).

Rössler, E. Popis reptilija i amfibija hrvatske faune, koji su prispjeli „narod nom zoološkom muzeju" u Zagrebu do konca godine 1900. Glasnik Naravosl. druzt XV, pp. 222—224. **F.**

Verzeichnis der Reptilien und Amphibien der kroatischen Fauna, welche bis zum Schluß des Jahres 1900 in das zoologische Nationalmuseum in Zagreb (Agram) eingesandt wurden.

Roux, J. Reptilien und Amphibien aus Celebes. Verh. Ges. Basel XV, pp. 425—433, pl. VIII. **F** u. **S.**

Führt 29 Arten auf, darunter eine neue Species von Rhacophorus.

Ruthven, A. G. (1). Butler's Garter Snake. Biol. Bull. VII, pp. 289—299, figg. **S.**

*— **(2).** Notes on the molluscs, reptiles and amphibians of Ontonagon county, Michigan. Rep. Mich. Ac. Sc. Bd. 6, pp. 188—192. **F.**

Saint-Remy, G. u. Prenant, A. Recherches sur le développement des dérivés branchiaux chez les Sauriens et les Ophidiens. Arch. Biolog. XX, pp. 145—216, pls. I—VI.

Verf. studierte die Entwicklung der Thymus, der Branchialdrüsen oder Epithelkörperchen und der postbranchialen Drüsen bei *Anguis fragilis*, *Gongylus ocellatus*, *Lacerta viridis* und *L. agilis*, *Coluber aesculapii* und *Tropidonotus natrix*.

Sampson, Lilian, V. A contribution to the embryology of *Hylodes martiniiensis*. Amer. J. Anat. III, pp. 473—504, figg., 2 pls. **S.**

Sangiorgi, D. Appunti zoologici sull' isola di Cephalonia. Atti Soc. Modena (4), pp. 69—98. **F.**

***Santesson, C. G.** On the poison of snakes and antidotes to the same. Nord. Tidskr. Stockholm, 1904 pp. 52—66.

Schaper, A. (1). Über einige Fälle atypischer Linsenentwicklung unter abnormen Bedingungen. Anat. Anz. XXIV, pp. 305—326, figg.

Beobachtungen an *Rana esculenta*-Embryonen, nach Entfernung von Rückenmark und dorsalen Gehirnpartieen. Bei den noch 5 Tage lebenden Tieren war außer in einem Falle keine Abschnürung der Linsenanlage vom Ektoderm erfolgt, sondern diese hatte sich innerhalb des Epithels zu einem Lentoid entwickelt, das sehr große Ähnlichkeit mit Hautsinnesknospen von Amphibien u. Fischen zeigte, von denen aus als Grundlage Verf. die Linse als phylogenetisch durch Verwandlung entstanden annimmt. In einem Falle hatte sich neben der nicht abgeschnürten ursprünglichen Linsenanlage von derselben Stelle des Ektoderms aus eine zweite, auf die sekundäre Augenblase zuwuchernde, Linsenanlage gebildet.

— **(2).** Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Radiumstrahlen und der Radiumemanation auf embryonale und regenerative Entwicklungsvorgänge. Anat. Anz. XXV, pp. 298—314 u. 326—337, figg.

Verf. konnte einen deutlichen hemmenden Einfluß der Radiumstrahlen auf Zellteilung, embryonale Differenzierung und embryonales Wachstum, sowie auf Regenerationsprozesse feststellen, wobei wahrscheinlich der Zerfall der reichlicher vorhandenen Dottermassen besonders nachteilig wirkt. Radiumemanation führte den Tod der ihr ausgesetzten Froschlarven herbei.

Scherer, Jos. (1). *Lacerta* var. *lissana* forma melisellensis B. und ihre Stammform Lacerta litoralis var. lissana W. Bl. Aquarienkunde, Bd. 15, pp. 193—195, 1 pl. **S.**

— **(2).** Aus der Reptilien- und Amphibienfauna Japans. Natur u. Haus Bd. 12, pp. 293—297, figg. **F.**

Bringt biologische Bemerkungen über *Trionyx chinensis*, *Clemmys japonica*, *Tachydromus tachydromoides*, *Eumeces marginatus*, *Tropidonotus tigrinus*, *Coluber quadrivirgatus*, *Col. conspicillatus*, *Dinodon*

japonicus, *Triton pyrrhogaster*, verschiedene *Hyla* -und *Rana*arten besonders *Rana rugosa*.

— (**3**). Das Leistenkrokodil (*Crocodilus porosus* Schneid.) Bl. Aquarienkunde, Jahrg. 15, pp. 129—131, fig. **S.**

†**Schmidt, W. E.** Über *Metriorhynchus Jaekeli* nov. sp. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. LVI, Protok. pp. 97—108, figg., pl. XI u. XII. **S.**

Schnee (**1**). Schildkröten aus unseren westafrikanischen Kolonien. Natur u. Haus Bd. 13, pp. 33—34, 1 pl. figg.

Enthält Bemerkungen über *Homopus areolatus*, *Cinixys erosa* und *homeana* und *Sternothaerus* spec.

— (**2**). Der gespornte Krallenfrosch (Xenopus calcaratus Buchh. u. Ptrs.). Eine Erinnerung aus Kamerun. Natur u. Haus Bd. 13, pp. 65—67, figg.

Verf. beschreibt von ihm selbst in Kamerun gesammelte Larven und ihre Metamorphose.

— (**3**). Eine Schildkrötenfarm. Natur u. Haus Bd. 13, pp. 82—85.

Beschreibung einer Zuchtanstalt für die als „Terrapins" bekannten eßbaren Sumpfschildkröten in der Chesapeake-Bai bei Baltimore.

Schoenichen, Walth. Die Brutpflege bei den Amphibien und besonders bei dem japanischen Riesensalamander (*Megalobatrachus maximus*). Prometheus, Berlin, Bd. 16, pp. 37—40, 52—54, figg.

Verf. gibt eine durch zahlreiche Illustrationen näher erläuterte Übersicht über alle bisher bekannt gewordenen Fälle von Brutpflege bei Amphibien, die am häufigsten von Anurenarten, vereinzelt auch von Urodelen und Gymnophionen ausgeübt wird. Besonders ausführlich wird die neuerdings von Kerbert beobachtete Brutpflege von Megalobatrachus maximus beschrieben. (Siehe auch **Kerbert.**)

Schuster, W. (**1**). Unsere Nattern. Zool. Garten. XLV, pp. 279—281.

Betr. Beobachtungen an gefangen gehaltenen *Tropidonotus tessellatus*, *Tr. natrix*, *Coronella austriaca*, *Coluber longissimus*.

— (**2**). Verletzter Laubfrosch (*Hyla arborea*). Zoolog. Garten. XLV, p. 287.

Verf. sah einen in freier Natur gefundenen Laubfrosch, der, vermutlich durch einen Sensen- oder Sichelhieb, die Zehen des linken Hinterfußes verloren hatte.

†**Seeley, H. G.** (**1**). Footprints of small fossil Reptiles from the Karroo Rocks of Cape Colony. Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 287—289, figg. **F.** u. **S.**

Verf. glaubt die beschriebenen Fußabdrücke zu *Procolophon* ziehen zu dürfen.

†— (**2**). On a new Type of Reptilian Tooth (*Ptychocynodon*) from the Upper Karroo Beds near Burghersdorp, Cape Colony. Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 290—293, figg. **F.** u. **S.**

†— (**3**). On a Pneumatic Type of Vertebra from the Lower Karroo Rocks of Cape Colony (*Tamboeria Maraisi*). Ann. Nat. Hist. (7) XIV, pp. 336—344, figg. **F.** u. **S.**

Sergent, Edm. u. Etienne. Sur une hémogrégarine, parasite de *Testudo mauritanica*. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 130 u. 131.

Beschreibung der in *Testudo mauritanica* schmarotzenden *Haemogregarina mauritanica*.

Sewertzoff, A. N. Die Entwickelung der pentadaktylen Extremität der Wirbeltiere. Anat. Anz. XXV, pp. 472—494, figg.

Vorläufiger Bericht über Entwicklung des Skelettes, der Muskulatur und des Plexus brachialis der Extremitäten hauptsächlich bei *Ascalabotes fascicularis* unter Vergleichung mit *Seps chalcides*, *Calotes javanicus*, *Mabouja multifasc.*, *Emys europaea*, *Pelobates fuscus*, *Siredon* und *Triton*.

Siebenrock, F. (1). Schildkröten von Brasilien. Denk. Ak. Wien LXXVI, pp. 1—28, pls. I—III. (Auszug Anz. Ak. Wiss. 1904 pp. 54—57). **F. u. S.**

— **(2).** Über partielle Hemmungserscheinungen bei der Bildung einer Rückenschale von *Testudo tornieri* Siebenr. S. B. Ak. Wien CXIII, pp. 29—34, figg. (Auszug, Anz. Ak. Wiss. 1904, pp. 34 u. 35). **S.**

Der Rückenpanzer weist infolge von Hemmungserscheinungen bei der Verknöcherung 4 Paar mittlere und 5 Paar seitliche Fontanellen auf.

— **(3).** Die südafrikanischen *Testudo*-Arten der *Geometrica*-Gruppe s. l. S.B. Ak. Wien, CXIII, pp. 307—323, pls. I—V. (Auszug, Anz. Ak. Wiss. 1904, pp. 230—232). **F. u. S.**

Verf. gibt eine Bestimmungstabelle für die Gruppe sowie ausführliche Beschreibungen mehrerer seltener Arten: *T. boettgeri*, *verrauxii smithii*, *trimeni*, *tentoria*, *fiskii*.

— **(4).** Eine neue *Testudo*-Art der *Geometrica*-Gruppe aus Südafrika. Anz. Ak. Wiss. 1904, pp. 194 u. 195. **F. u. S.**

— **(5).** Zur Systematik der Schildkrötengattung *Orlitia* Gray. Zool. Anz. XXVII, pp. 580—582. **S.**

Sieglbauer, F. Zur Anatomie der Urodelenextremität. Arch. Anat. 1904, pp. 385—404, pl. XXII.

Verf. stellt bei *Siredon*, *Necturus*, *Salamandra maculosa*, *Triton cristatus* und *Tr. taeniatus* auf Grund der Muskulatur und ihrer Innervation fest, daß der radiale Rand der vorderen Extremität dem tibialen Rand der hinteren Extremität entspricht.

Smith, H. M. Notes on the breedings habits of the yellow-bellied Terrapin. Smithson. Collect. XLV, pp. 252 u. 253.

Bemerkungen zur Fortpflanzung von *Pseudemys rugosa*.

Snyder, C. D. Locomotion in Batrachoseps with severed nerve-cord. Biol. Bull. VII, pp. 280—288.

Verf. konnte noch nach Verletzung des Rückenmarks an verschiedenen Stellen Schreitbewegungen der Hintergliedmaßen bei *Batrachoseps* beobachten, die durch Dehnungs-, Reibungs- oder Berührungsreize in der Haut oder den Muskeln ausgelöst werden.

Sokolowsky, A. Die Variation der Schuppenbildung des Kopfes von *Scincus officinalis* Gray. Biol. Centralbl. XXIV, pp. 754—761, figg. **S.**

S. fand eine deutliche Neigung zur Verwachsung der oberen Kopfschilder, die er auf die wühlende Lebensweise dieses Tieres zurückführt.

Sommer, A. und **G. Wetzel.** Die Entwicklung des Ovarialeies und des Embryos, chemisch untersucht mit Berücksichtigung der gleichzeitigen morphologischen Veränderungen. I. Die chemischen Veränderungen des Ovarialeies der Ringelnatter bis zur Reife. Arch. Anat. Phys., Phys. Abt., pp. 389—409, figg.

Enthält Angaben über den in den einzelnen Reifungsstadien des Ringelnattereies in ihm vorhandenen absoluten u. relativen Gehalt an Wasser, Asche, Fett, Eisen und Phosphor.

Soprana, F. Du rythme respiratoire chez les grenouilles vagotomisées. Arch. ital. Biol. XLII, pp. 139—150, figg.

Durchschneidung des Vagus oberhalb der Abzweigung des n. Laryngeus superior ruft Störungen der Atmung hervor, an der die Frösche um so rascher zu Grunde gehen, je höherer Temperatur sie ausgesetzt sind.

Spemann, H. Über experimentell erzeugte Doppelbildung mit cyclopischem Defect. Zool. Jahrb. Suppl. VII, pp. 429—470, figg., pls. XXIII u. XXIV.

Verf. stellt zunächst fest, daß bei schräger Schnürung eines Tritonenkeimes auf derjenigen Hälfte desselben sich ein Kopf mit cyclopischem Defekt bildet, von der die Medianebene des virtuellen Embryos abgewendet ist, woran er Erklärungsversuche anschließt.

***Sperry, W. L.** Variation in the common gartersnake (*Thamnophis sirtalis*). Rep. Michigan Ac. V, pp. 175—179. **S.**

Staderini, R. L'occhio parietale di alcuni Rettili e la sua funzionalità. Monit. Zool. ital. XV, pp. 341—343.

Verf. äußert sich gegen Giannelli in der Frage der Funktionsfähigkeit des Parietalauges bei *Seps chalcides* (s. Gianelli [1]).

Stebbins, J. H. jun. Upon the occurrence of Haemosporidia in the blood of Rana catesbiana, with an account of their probable life history. Trans. Amer. Microsc. Soc., Bd. 25, pp. 55—62. 2 pls.

Beschreibung von *Haemogregarina catesbianae* aus dem Blut von *Rana catesbiana* in den verschiedenen Stadien ihres Lebenslaufes.

Sterzi, A. J. I gruppi cellulari perifisici nella midolla spinale dei Rettili. Atti Soc. Toskana XX, pp. 243—275, pls. IX u. X.

Verf. beschreibt die peripheren Zellgruppen des Rückenmarks (auch als Hoffmannsche Kerne bekannt) bei Ophidiern (*Boa*, *Zamenis*, *Tropidonotus*, *Pelias*), Sauriern (*Seps*, *Platydactylus*, *Stellio*, *Varanus*, *Chamaeleon*) und Cheloniern (*Cistudo*, *Testudo*, *Thalassochelys*). Die hauptsächlich motorischen Zellen liegen streng segmental zwischen den Spinalnervenwurzeln.

Steineger, L. (1). The Herpetology of Porto Rico. Rep. U. S. Mus. 1902, pp. 549—724, figg, 1 pl. **F. u. S.**

Aufgeführt werden 7 Amphibien, darunter 2 neue Arten und 32 Reptilien, darunter 7 neue Arten.

— (2). A new species of Lizard from the Riukiu Archipelago, Japan. Smiths. Collect. XLVII, pp. 294 u. 295. **S.**

— (3). A new Lizard from the Rio Grande Valley, Texas. P. Soc. Washington XVII, pp. 17—20. **F.** u. **S.**

— (4). Amphibia versus Batrachia. Science (2) XX, pp. 924 u. 925.

Verf. wünscht auf Grund neuester Forschungen die Bezeichnung „Amphibia" für die betr. Wirbeltierklasse an Stelle des nur eine der hierhergehörigen Ordnungen bezeichnenden Namens „Batrachia" angewandt zu sehen.

Suchard, E. Sur le réseau d'origine des vaisseaux lymphatiques du poumon de la Grenouille. C. R. Ass. Anat. 6. Sess. 1904, pp. 144 u. 145.

Vorläufige Mitteilung über den Ursprung der Lymphgefäße der Froschlunge.

Tagliani, G. Per la regenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di *Triton cristatus*. Monit. Zool. ital. XV, pp. 345—350, fig.

Stellt die Befunde von La Pegna über die „Hinterzellen" im Rückenmark von *Triton cristatus* richtig.

Tarchetti, C. Beitrag zum Studium der Regeneration der Hautdrüsen bei *Triton cristatus*. Beitr. Path. Anat. 35. Bd., pp. 215—232, pl. VII.

Beschreibt die aufeinanderfolgenden Stadien in der histologischen Differenzierung der Hautdrüsen an regenerierten Tritonschwänzen.

Tiberti, N. Über die Sekretionserscheinungen in den Nebennieren der Amphibien. Beitr. path. Anat. 36. Bd., pp. 161—183, pl. VIII.

Verf. konnte nach Injektion von auf die Drüsensekretion anregend wirkenden Stoffen (wie Pilokarpin, Nikotin) und von toxischen Produkten des Stoffwechsels (wie Xanthin, Lemin, Taurocholsäure) unter die Bauchhaut von *Rana temporaria* und *Bufo vulgaris* eine Vermehrung der Metaplasmakörnchen in den Rindenzellen der Nebennieren feststellen, in manchen Fällen auch eine größere Menge solcher Körnchen im venösen Sinus infolge von gesteigerter sekretorischer Tätigkeit der Rindenzellen.

***Tirant, G.** Liste des Tortues de l'Indo-Chine. Int. Pavie, Mission Pavie Indo-Chine III, pp. 493 u. 494. **F.** u. **S.**

Todd, Anne H. Results of infuries to the blastopore region of the Frog's embryo. Arch. Entwickmech. XVIII, pp. 489—506, figg., pls. XXIX u. XXX.

Untersuchungen an Eiern von *Rana palustris*, hauptsächlich den Schluß des Blastoporus und hiermit zusammenhängende Erscheinungen betreffend.

Tofohr, O. (1). Das Chamaeleon im Terrarium. Bl. Aquarienkunde, Bd. 15, pp. 24—25, 39—40, fig.

Verf. gibt biologische Mitteilungen nebst Ratschlägen für die Fütterung dieser, den Terrarienbesitzern von ihm sehr empfohlenen, interessanten Tiere.

— (2). Der Scheibenfinger. Bl. f. Aquarienkunde, Jahrg. 15, pp. 135 u. 136, fig. S.

Tölg, F. Beiträge zur Kenntnis drüsenartiger Epidermoidalorgane der Eidechsen. Arb. Zool. Inst. Wien XV, pp. 119—154, pls. IX—XI.

Verf. untersuchte bei *Lacerta agilis*, *muralis*, *serpa*, *viridis*, *viridis* var. *maior* Blgr., *Acanthodactylus pardalis* Licht., *Liolaemus pictus* D. B., *Blanus cinereus* Vard., *Tachydromus tachydromoides* Schleg., *Agama inermis*, *Ag. stellio*, *Varanus griseus* die als Femoral-, Anal-, Praeanal- bezw. Inguinalorgane beschriebenen Bildungen.

Tornier, G. (1). Entstehung und Bedeutung der Farbkleidmuster der Eidechsen und Schlangen. S. B. Ak. Berlin, 1904, pp. 1203—1214, figg.

Verf. unterscheidet Furchenmuster bei Tieren mit geringerer Körperbewegung und Faltenmuster bei Tieren mit stärkerer Körperbewegung; bei letzteren sind Hautstellen, die bei Bewegungen in Falten gelegt werden, hell gefärbt, während dem Körper dauernd anliegende Hautpartien dunkel bleiben.

— (2). Bau und Betätigung der Kopflappen- und Halsluftsäcke bei Chamaeleonen. Ein Beitrag zur Biotechnik. Zool. Jahrb. Anat. XXI, pp. 1—40, pls. I u. II.

Verf. konnte durch seine, hauptsächlich an *Chamaeleon gracilis* angestellten, Untersuchungen und Versuche feststellen, daß die Halsluftsäcke und Kopflappen nicht durch Muskeln aufgerichtet werden, sondern dadurch, daß von der Lunge aus Luft in sie hineingeblasen wird, in den Halsluftsack von der Luftröhre selbst aus, in die Kopflappen durch die Tubae Eustachii.

— (3). Über das Auffinden von *Tropidonotus tessellatus* (Laur.) in Mitteldeutschland. S. B. Ges. naturf. Berlin 1904, pp. 197 u. 198. **F. u. S.**

— (4). Entstehen der Farbkleidmuster und Körperform der Schildkröten. S. B. Ges. naturf. Berlin 1904, pp. 297—307.

Helle Particen bilden sich, wo infolge ungleichen Wachstums von Schildern und Körper Spannungen in der Haut auftreten, wodurch die Ausbildung von Chromatophoren gehemmt wird. — Die Schildkrötenform leitet Verf. aus der als Schreckgestalt angenommenen aufgeblasenen Körperform eidechsenartiger Vorfahren ab, wobei die Verhornungen als Folge der Spannungen in der Haut und der Reibung an Wasser und Boden gedeutet werden.

— (5). Experimentelle Ergebnisse über angeborene Bauchwassersucht, Spina bifida, Wasserkopfbildung, 3—6 Hintergliedmaßen, Vererbung von Pathologischem, Pseudoschwimmhäute usw. S. B. Ges. naturf. Berlin, 1904, pp. 164—168.

Vorl. Mitteilung über Experimente der genannten Art am *Axolotl* und *Pelobates fuscus*.

***Toth, Z.** Adatok a vöröshasú unka (*Bombinator igneus* Laur.) ovetokjának alaktani ismeretéhez. Allatt. Kozl. Magyar. Tars. III, pp. 89—98 u. 117, pls. I—III.

Tribondeau, —. Sur les enclaves contenues dans les cellules des tubes contournés du rein chez la tortue, étudiées comparativement en été et en hiver. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 266—268.

Verf. beschreibt drei Arten von Einschlüssen in den Zellen der „tubuli contorti" der Nieren von *Testudo mauritanica*, die er im Winter zahlreicher bezw. größer fand als im Sommer.

Ulmer, G. Zur Fauna des Eppendorfer Moores bei Hamburg. Verh. Ver. Hamburg (3) XI, pp. 1—24. **F.**

Unger, L. Untersuchungen über die Morphologie und Faserung des Reptiliengehirns. 1. Bericht: Das Vorderhirn des *Gecko*. S. B. Akad. Wien. CXIII, 3. Abt. pp. 141—160, 2 pl. **S.**

Vaillant, L. (1). La livrée néotésique de la Tortue sillonnée (*Testudo calcarata* Schneider). Bull. Mus. Paris 1904, pp. 186 u. 187, figg. **S.**

Betrifft das Jugendkleid von *Testudo calcarata*.

— **(2).** Le grand Serpent de mer observé de nouveau dans la Baie d'Along. Bull. Mus. Paris. 1904, pp. 217 u. 218.

Auftreten der „großen Seeschlange" in Hinterindien. Aus den Beobachtungen französischer Marineoffiziere glaubt Verf. auf ein „*mosasaurus*artiges" Wesen schließen zu dürfen.

— **(3).** Quelques Reptiles, Batraciens et Poissons du Haut-Tonquin. Bull. Mus. Paris 1904, pp. 297—301. **F.**

Führt 9 Arten auf, keine neue.

— **(4).** Sur l'habitat singulier d'un Batracien anoure (*Megalixalus leptosomus* Peters) de l'Afrique tropicale ouest. Bull. Mus. Paris 1904, pp. 436—438. **S.**

Nach brieflicher Mitteilung an den Verf. fand Dr. Macland eine größere Anzahl von Fröschen der genannten Art in einem durch ein, vielleicht von Menschenhand erzeugtes, Loch nach außen offenen Internodium einer Bambuspflanze vor. Eine Erklärung für dieses Verhalten der Tiere vermag Verf. nicht zu geben.

Van Pée, P. Les membres chez *Amphiuma*. Anat. Anz. XXIV, pp. 476—482, figg. **S.**

Verf. schließt aus der großen Variabilität in der Zahl der Zehen und der Anordnung der Knochenelemente in Carpus und Tarsus von *Amphiuma means* und *tridactylum* auf regressive Vorgänge in den zur Lokomotion ohnehin fast untauglichen Extremitäten.

Vasiljev, J. *Eumeces scutatus* „in der transkaspischen Provinz" (Russischer Text). Annuaire Mus. St. Petersb. IX, pp. XIII—XV. **S. u. F.**

***Veith, G.** A kolzkás siklo (*Tropidonotus tessellatus* Laur.) életéből. Allatt. Kozl. Magyar Tars. III, pp. 229, 230 u. 239. **S.**

Enthält biologische Bemerkungen über Tr. tessellatus: (n. Intern Catol. Scient. Liter., Zoology 1904).

Verrill, A. E. (1). Additions to the Fauna of the Bermudas from the Yale Expedition of 1901, with Notes on other species. Tr. Connect. Ac. XI, 1903, pp. 15—62. **F. u. S.**

*— **(2).** The Bermuda Islands. Tr. Connect. Ac. XI, 1903, pp. 413—956; figg. **F.**

Versluys, J. jun. Über Kaumuskeln bei Lacertiliern. Anat. Anz. XXIV, pp. 641—644.

Verfasser gibt auf Grund eigener früherer Untersuchungen Berichtigungen zur Nomenklatur einiger Kaumuskeln von Lacertiliern in einer Arbeit von Ch. Bradley: Muscles of mestication and movements of the shull in Lacertilia in Zool. Jahrb. Anat. u. Ontog. Bd. 18, 1903.

Vinassa de Regny, P. E. Fossili ed impronte del Montenegro. Boll. Soc. geol. Ital. XXIII, pp. 307—322, pl. IX. **F.**

Von Reptilien wird eine neue Art eines Fussabdrucks aufgeführt.

Vintschgau, M. v. Wirkung der Wärme auf das Froschherz nach Anlegung linearer Quer- und Längsquetschungen. (Vorläufige Mitteilung). Arch. f. ges. Physiol. Bd. 102, pp. 185—195.

Verf. beschreibt die mannigfachen Veränderungen in der Tätigkeit einzelner physiologisch abgetrennter Herzabschnitte bei Erwärmung des ganzen Herzens.

Volz, W. Schlangen von Palembang (Sumatra). Zool. Jahrb., Syst. XX, pp. 491—508. **F.** u. **S.**

Führt 29 Arten auf, darunter 3 für Sumatra neue Arten.

***Wall, F. (1).** Cannibalism in Snakes. J. Bombay Soc. XV, pp. 524 u. 525. **S.**

— **(2).** Occurrence of a rare Sea Snake (*Distira gillespiae*) on the Malabar coast. J. Bomb. Soc. XV, pp. 723—726, fig. **F.** u. **S.**

Wandolleck, B. Eine bucklige *Testudo graeca L.* Zool. Jahrb. Syst. XX, pp. 151—166, figg.

Verf. beobachtete an einer sehr monströsen *Testudo graeca* fast gänzliches Verschwinden der Nähte im Carapax, sowie Faltung und Verlängerung der Rückenwirbel, verbunden mit geringer Verknöcherung, Zerrung und Verbiegung der freien Rippen.

†**Walther, J.** Die Fauna der Solenhofener Plattenkalke. Bionomisch betrachtet. Festschr. Haeckel, pp. 133—214, figg., pl. VIII. **F.**

Verf. gibt eine Übersicht über alle bisher aus den Solenhofer Plattenkalken bekannt gewordenen Fossilien, bespricht ihre Verteilung auf Land und Meer (Süßwasserfauna fehlt!), die erhaltenen Fußspuren, von denen einzelne auf *Archaeopteryx* und verschiedene Flugsaurier zurückgeführt werden und erörtert schließlich die geologische Entstehung der Plattenkalke und die mit ihrer Bildungsweise zusammenhängende, so überraschend feine Erhaltungsmöglichkeit der in ihnen eingeschlossenen Fossilien.

Wendelstadt, —. Experimentelle Studien über Regenerationsvorgänge am Knochen und Knorpel. Arch. micr. Anat. LXIII, pp. 766—795, pls. XXXVIII—XLIII.

Bei *Tritonen* erfolgt Regeneration amputierter Extremitätenknochen vom Periost und den die Markhöhle auskleidenden Zellen aus; beim *Axolotl* werden amputierte Gliedmaßenknorpel von den stehengebliebenen Knorpelzellen unmittelbar neugebildet.

Werner, F. (1). Reptilien und Batrachier. Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, 21 pgg. 1 pl. **F.** u. **S.**

Aufgeführt werden 14 Lacertilier, darunter 2 neue Arten, 2 Ophidier und 12 Batrachier, darunter 1 neue Art.

— (**2**). Zur Kenntnis der *Lacerta danfordi* Gthr. und der oxycephalen Eidechsen überhaupt. Zool. Anz. XXVII, pp. 254—259. **S.**

Behandelt die Unterschiede zwischen *Lacerta danfordi* Gthr., *Lacerta graeca* und den ihnen am nächsten verwandten Formen.

— (**3**). Beschreibung neuer Reptilien aus den Gattungen Acanthosaura, Calotes, Gastropholis und Typhlops. Zool. Anz. XXVII, p. 461—464. **S.**

— (**4**). Beiträge zur Biologie der Reptilien und Batrachier. Biol. Centralbl. XXIV, pp. 332—34, figg.

Verf. berichtet 1. über große Verschiedenheit in der Beschuppung einer alten *Epicrates angulifer* und ihrer beiden Jungen. 2. Über Vorboten des natürlichen Todes bei Reptilien und Amphibien: Änderung der Lebensweise; Aufhellung der Färbung bei Formen mit Farbwechsel; große Unruhe bei Schlangen. 3. Über Vegetarianismus bei Reptilien. Dieser kommt am häufigsten, ausschließlich wohl niemals, bei größeren Formen vor, niemals bei Krokodilen und Schlangen. 4. Über Variabilität bei Reptilien, besonders bei *Zamenis gemonensis* und *Lacerta muralis*.

— (**5**). Aus meinen Terrarien. Natur u. Haus. Jahrg. 12. pp. 132—136.

Verf. berichtet über die von ihm 1903 lebend gehaltenen Amphibien und Reptilien und teilt seine Erfahrungen über Ernährung und Zusammenleben verschiedener Formen mit.

— (**6**). Die Warane. Bl. Aquarienkunde Bd. 15, pp. 84—87, 99—101, fig. **S.**

— (**7**). Leguane in Gefangenschaft. Bl. Aquarienkunde, Bd. 15, pp. 339—349, figg.

Enthält biologische Bemerkungen über *Iguana tuberculata*, *Ctenosaura* und *Metopocercus cornutus*.

— (**8**). Eine Jagd auf Spitzkopfottern bei Wien. Bl. f. Aquarienkunde, Jahrg. 15, pp. 161—162. **F.**

Behandelt das Vorkommen von *Vipera ursinii* sowie von *Lacerta vivipara* und *Tropidonotus natrix* var. *persa* bei Grammat-Neusiedl in der Nähe Wiens.

Wetzell, G. Zentrifugierversuch an unbefruchteten Eiern von *Rana fusca*. Arch. mikr. Anat. Bd. 13, pp. 636—642, figg.

Verf. konnte an zentrifugierten unbefruchteten Froscheiern „keine Verschiebung oder Umkehrung in der Lokalisation der gestaltbildenden Herde" feststellen.

*†**Wickes, W. H.** The Rhaetic Bone Beds. P. Bristol Soc. (2) X, pp. 213—227.

†**Wieland, G. R.** (**1**). Structure of the Upper Cretaceous Turtles of New Jersey. *Adocus*, *Osteopygis* and *Propleura*. Amer. J. Sci. (4) XVII, pp. 112—132, figg., pls. I—IX. **F. u. S.**

— (**2**). Structure of the Upper Cretaceous Turtles of New Jersey: *Lytoloma*. Am. J. Sci. (4) XVIII, pp. 183—196, figg., pls. V—VIII. **F. u. S.**

Wilder, H. H. The early development of *Desmognathus fusca*. Amer. Natural. XXXVIII, pp. 117—125, figg. **S.**

Die Furchung beginnt holoblastisch, später zeigt das Ei große aber nur scheinbare Ähnlichkeit mit meroblastischen Eiern.

Willey, A. *Dendrophis bifrenalis* Boulenger. Spolia Zeylan. I, pp. 116 u. 117. **F.** u. **S.**

Bemerkungen über individuelle Variation dieser Art sowie Bemerkungen über die Verbreitung anderer Schlangen auf Ceylon.

Williston, S. W. (1). The temporal arches of the Reptilia. Biol. Bull. VII, pp. 175—192, figg.

Bemerkungen zur Phylogenie der Reptilien unter besonderer Berücksichtigung des Schläfenbogens und seiner verschiedenartigen Zusammenstellung aus verschiedenen Knochenelementen.

*†— **(2).** The relationsships and habits of the Mosasaurus. J. Geol. XII, pp. 43—51. **S.**

*†— **(3).** Notice of some new Reptiles from the Upper Trias of Wyoming. J. Geol. XII, pp. 688—697, figg. **F.** u. **S.**

†— **(4).** The fingers of Pterodactylus. Geol. Magas. (V) 1, pp. 59 u. 60. **S.**

†— **(5).** The stomach stones of the Plesiosaurs. Science (2) XX, p. 565.

Verf. bestätigt die von Brown (s. diesen) geäußerte Ansicht über die Bedeutung der Magensteine bei *Plesiosaurus*.

***Wilson, J. G.** The relation of the motor endings on the muscle of the Frog to neighbouring structures. Journ. comp. Neur. Physiol. Granville, vol. 30, pp. 370—380, figg.

Untersuchungen über die motorischen Nervenendigungen in der Muskulatur des Frosches (n. Zool. Jahrber. Stat. Neapel).

Winslow, G. M. Three cases of abnormality in Urodeles. Tufts Colleg. Stud. No. 8, pp. 387—410, pls. I u. II.

Betrifft 1. eine gegabelte Zehenspitze bei *Amblystoma punctatum*, 2. einen doppelten Schwanz bei *Plethodon glutinosus*, 3. ein *Amblystoma punctatum* mit doppeltem rechten Hinterbein.

Wintrebert, P. (1). Sur la valeur comparée des tissus de la queue au point de vue de la régénération chez les larves d'Anoures et sur l'absence possible de cette régénération. C. R. Ac. Sci. XXXIX, pp. 432—434.

Nach Untersuchungen an *Alytes*larven ist Regeneration des Schwanzes nur möglich bei Erhaltung seines Stützgewebes.

— **(2).** Sur la position des centres nerveux réflexes de la queue chez les larves d'Anoures. I. Etude experimentale. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 581 u. 582.

Die reflektorischen Nervenzentren für den Schwanz liegen nach Untersuchungen an *Alytes*larven zwischen dem 10. und 12. Spinalnervenpaar.

— **(3).** Sur la limite des zones périphériques d'innervation réflexe des centres nerveux dans la queue des Urodèles. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 582—584. **S.**

— (4). Sur la régénération des membres postérieurs chez l'Axolotl adulte après ablation de la moelle lombo-sacrée. C. R. Soc. Biol. LVI, pp. 725 u. 726. S.

Verf. konnte auch nach Entfernung eines Teiles des Rückenmarks am erwachsenen Axolotl nach Amputation der ursprünglichen Extremität das Hervorwachsen einer neuen Gliedmaße beobachten, eine Möglichkeit, die Rubin und Goldstein bestritten hatten.

— (5). Sur l'existence d'une irritabilité excito-motrice primitive, indépendente des nerveuses chez les embryos ciliés de Batraciens. C. R. Soc. Biol. LVII, pp. 645—647.

Verf. beobachtete an operierten sehr jungen Embryonen von *Rana esculenta* und *Siredon pisciformis* vorübergehend eine von den Nervenbahnen und dem Zentralorgan unabhängige Reizbarkeit.

Wolff, G. Entwicklungsphysiologische Studien III. Zur Analyse der Entwicklungspotenzen des Irisepithels bei *Triton*. Arch. mikr. Anat. Bd. 63, 1904, pp. 1—9. pl. I.

Verf. beobachtete nach Iridotomie bei *Triton taeniatus* und *cristatus* Regeneration der Iris von ihrer Wurzel aus, nicht durch Zellwucherung von den Wundrändern aus.

Wolterstorff, W. (1). Über *Triton blasii* de l'Isle und den experimentellen Nachweis seiner Bastardnatur. Zool. Jahrb., Syst. XIX., pp. 647—661.

Verf. konnte typische Exemplare von *Triton blasii* durch Kreuzung von *Triton cristatus subsp. carnifex* ♀ und *Triton marmoratus* ♂ erzielen.

— (2). Beiträge zur Fauna der Tucheler Heide. Schr. Ges. Danzig (2) XI, Heft 1 u. 2, pp. 140—240, pl. 1. F. u. S.

Die Arbeit enthält eine genaue Beschreibung aller Sammelstellen, mit Aufführung aller daselbst beobachteten oder gesammelten Arten, die außerdem in systematisch geordneter Reihenfolge besprochen werden.

— (3). Über das Vorkommen des *Triton palmatus* Schneid. bei Harburg. Zool. Anz. XXVIII, pp. 59—63. F. u. S.

Behandelt die Verbreitung von *Triton palmatus* im allgemeinen unter besonderer Hervorhebung seines natürlichen Vorkommens bei Harburg.

— (4). *Triton blasii* de l'Isle, ein Kreuzungsprodukt zwischen *Triton marmoratus* und *Triton cristatus*. Zool. Anz. XXVIII, pp. 82—86. S.

Verf. konnte durch Kreuzung von *Triton cristatus* subsp. *typica* und subsp. *carnifex* mit *Triton marmoratus* in beiden Richtungen typische Exemplare von *Triton blasii* erzielen.

Woodland, W. Note on an Abnormal Condition of the Bladder in the Frog (*Rana temporaria*). Zool. Anz. XXVIII, pp. 404 u. 405, fig. S.

Verf. beobachtete einen mißgebildeten linken Harnblasenlappen, bestehend aus einer engen Röhre mit kuglig angeschwollenem Ende, das im medianen ventralen Lymphsinus außerhalb der Körpermuskulatur lag. Ein in ihm eingeschlossenes Polystomum

integerrimum war dicker als der röhrenförmige Abschnitt des Blasenlappens.

†**Woodward, A. S.** (1). On Two New Labyrinthodont Skulls of the Genera *Capitosaurus* and *Aphaneramma*. P. Z. S. 1904, II, pp. 170—176, fig., pl. XI u. XII. **S.**

†— (2). On some Dinosaurian bones from South Brazil. Rep. Br. Ass. 1903, p. 663. **F.** und **S.**

*†— (3). Notes from footprints from the Keuper of South Staffordshire. J. Northampton Soc. XII, pp. 22—24, figg. **F.**

Woodward, H. The Presidents Address: The evolution of vertebrate animals in Time. J. Ak. Micr. Soc. 1904, pp. 137—164.

Gibt auf Seite 141—149 eine Übersicht über die Phylogenie der Amphibien und Reptilien mit kurzen Beschreibungen der für die einzelnen Perioden in der Phylogenie charakteristischen Formen.

Yung, E. De l'influence du régime alimentaire sur la longueurs de l'intestin chez les larves du *Rana esculenta*. C. R. Ac. Sci. CXXXIX, pp. 749—751.

Mit Pflanzennahrung ernährte Froschlarven haben einen längeren Darm als mit Fleischnahrung ernährte Larven, bei beiden verkürzt sich der Darm mit Beginn der Metamorphose.

Zang, R. (1). Faunistische und biologische Bemerkungen zu einigen deutschen Reptilien und Amphibien. Zool. Anz. XXVII, pp. 701—704. **F.** u. **S.**

— (2). Zur horizontalen und vertikalen Verbreitung einiger Reptilien und Amphibien in Deutschland und der Schweiz. Zool. Anz. XXVIII, pp. 249—251. **F.**

Betrifft *Lacerta viridis*, *L. vivipara*, *Anguis fragilis* var. *maculata*, *Coluber Aesculapii*, *Rana muta*, *Bufo vulgaris*, *Triton alpestris*, *Tr. paradoxus*.

Übersicht nach dem Stoff.

Anatomie.

Anatomie des Gesamtkörpers oder einzelner Körperteile.

Entwicklung von Gliedmaßen und Schwanz bei *Gongylus ocellatus*: **Alonzo.** — Situs viscerum bei *Hydrus platyurus* und *Platyurus colubrinus*. **Beddard** (8). — Anatomische Merkmale der *Boidae* als Zeichen ihrer niederen systematischen Stellung: **Beddard** (10). — Anatomie des Frosches III. Lehre von Eingeweiden, Integument und Sinnesorganen: **Gaupp** (2). — Hypochorda bei *Salamandra*: **Reinhardt.** — Anatomie der Urodelenextremität: **Sieglbauer.**

Haut und Hautgebilde.

Schenkeldrüsen von *Cnemidophorus lemniscatus*: **Cohn.** — Giftdrüsen am Schwanz von *Plethodon*: **Esterly.** — Cuticularhärchen auf den Pfoten von *Platydactylus mauritanicus*: **Kunitzky.** — Exoplasma in den Epithelzellen des Kaulquappenschwanzes bei *Rana*: **Mercier** (1). — Bau und Funktion der Moschusdrüse beim Caiman: **Petit** u. **Geay.** — Eischwiele der Sauropsiden: **Pondrelli.** —

Differenzierung der Hautdrüsen an regenerierten Tritonschwänzen: **Tarchetti.** — Drüsenartige Epidermoidalorgane bei Eidechsen. **Tölg.** — Farbkleidmuster bei Eidechsen und Schlangen: **Tornier (1).** — Kopflappen und Halsluftsäcke bei Chamaeleonen: **Tornier (2).** — Entstehen der Farbkleidmuster der Haut und der Körperform bei Schildkröten: **Tornier (4).**

Skelett und Schädel.

Skelett: Parasternum und poststernale Rippen bei *Tiliqua*: **Beddard (9).** — Echte Abdominalrippen bei *Tiliqua*. **Beddard (11).** — Handskelett von *Procolophon*: **Broom (10).** — Fußskelett von dicynodonten oder therocephalen Reptilien aus der Trias Südafrikas: **Broom (11).** — Skelettelemente in der regenerierten Vorderextremität des Frosches: **Byrnes (1).** — Bau des Vorderfußes von *Dimetrodon*: **Case (3).** — Wirbelbildung im allgemeinen und Bildung der ersten Halswirbel: **Jaekel (2).** — Skelettreste von sauropoden Dinosauriern: **Osborn (1).** — Lage der Knochen im Vorderarm der Sauropoden zueinander: **Osborn (4).** — Homologie der Finger der Pterodactylen: **Williston (4).**

Schädel: Bau des Unterkiefers und seine Articulation am Schädel bei Theriodonten, im Vergleich zu den Säugetieren: **Broom (1).** — Schädel von Anomodontiern: **Broom (8).** — Schädel von Theriodonten im Albany Museum: **Broom (9).** — Schädelknochen von Dimetrodon: **Case (2).** — Schädel von Dicynodonten: **Jaekel (3).** — Columella auris und Nerv. facialis bei Urodelen: **Kingsbury.** — Zahnbau bei Giftschlangen Travancores: **Pillay.** — Bau des Schläfenbogens der Reptilien: **Williston (1).** — Schädel von *Capitosaurus* und *Aphaneramma*: **Woodward, A. S. (1).**

Muskulatur.

Hautmuskeln von Schlangen: **Buffa.** — Zungenbein-, Kiemenbogen und Kehlkopfmuskulatur von Urodelen: **Drüner.** — Histogenese der quergestreiften Muskulatur von *Necturus*: **Eycleshymer (2).** — Musculus popliteus und seine Sehne: **Fürst.** — Kaumuskeln der Schlangen und ihre Beziehungen zur Giftdrüse: **Rosén.** — Über Kaumuskeln bei Lacertiliern: **Versluys.**

Nervensystem.

Entwicklung des Rückenmarks bei Amphibien: **Barbieri.** — Entwicklung des Ganglion ophthalmicum und maxillo-mandibulare des Trigeminus bei Gymnophionen: **Brauer.** — Commissura superior bei Amphibien und Reptilien: **Cameron (1).** — Feinere Innervation des praeocularen Meniskus bei Ophidiern: **Carpi.** — „Korbartige" Nervenendigungen an den Dorsalmuskeln von Anuren: **Cecchereli.** — Nervenverbreitung im Augenlidapparat von Ophidiern: **Crevatin.** — Markhaltige Nervenfasern in der hinteren Extremität von Rana: **Donaldson.** — Innervation des M. rectus medialis oculi bei Anuren: **Gaupp (1).** — Bau des Zwischenhirns bei *Seps chalcides*: **Gianelli. (2)** u. **(3).** — Columella auris und Nervus facialis bei Urodelen: **Kingsbury.** — Entwicklung der Hypophyse bei Amblystoma: **Kingsley** u. **Thyng.** — Nervenzellen im „plexus solaire" des Frosches: **Laignel-Lavastine.** — Innervation des Gaumens bei Rana: **Prentiss.** — Nervenbahn im Rückenmark von Emys: **Rossi.** — Periphere Zellgruppen des Rückenmarks bei Reptilien: **Sterzi.** — „Hinterzellen" im Rückenmark von *Triton cristatus*:

Tagliani. — Vorderhirn des Gecko: **Unger.** — Motorische Nervenendigungen in der Froschmuskulatur: **Wilson.**

Sinnesorgane.

Parietalauge und andere Organe des Zwischenhirndaches bei Lacerta: **Balli.** — Bilateraler Bau der Epiphysis bei Amphibien: **Cameron (2).** — Entwicklung des Parietalauges bei *Seps chalcides*: **Giannelli (1).** — Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei Amphibien: **Harrison (2).** — Strukturelement der Froschretina: **Kolmer.** — Parietalauge und seine Funktionsfähigkeit bei Reptilien: **Staderini.** — Reflectorische Nervencentren für den Schwanz von Anurenlarven: **Wintrebert (2).** — Abgrenzung der peripheren Nerven der reflectorischen Nervencentren im Urodelenschwanz gegeneinander: **Wintrebert (3).**

Darmsystem u. Anhangsorgane.

Histologie des Darmkanals von *Amblystoma*: **Bates.** — Drüsen in der Oesophagus-Schleimhaut der Reptilien: **Béguin (2).** — Histologischer Bau der Zungenscheide bei *Tropidonotus natrix*: **Branca (1)** u. **(6).** — Struktur der elastischen Fasern im Mesenterium des Frosches und ihr Zerfall bei Entzündung: **Dubreuil.** — Entwicklung der Cavitas hepato-enterica bei Triton und Rana: **Giannelli (4).** — Über die sechsten Schlundtaschen der Amphibien und ihre Beziehungen zu den postbranchialen Körpern: **Greil.** — Über Koprolithen und Enterolithen: **Hoernes.** — Eigentümliche Gebilde in den Leberzellen von Amphibien: **Koiransky.** — Entwicklung der Thyreoidea und ihre Beziehung zur Herzanlage bei Amphibien, besonders *Triton alpestris*: **Muthmann.** — Koprolithen von heteropolarem und amphipolarem Typus: **Neumayer, L.** — Histologie der Leber von Alligator: **Pettit.** — Entwicklung der Thymus und anderer Kiemenspaltenderivate bei Sauriern und Schlangen: **Saint-Remy u. Prenant.**

Respirationsorgane.

Bau der Lunge bei *Hydrus platyurus* und *Platyurus colubrinus*: **Beddard (8).** — Verhalten der Chromosomen bei Mitosen in den Kiemenfäden der Salamanderlarven: **Kowalski.** — Ursprung der Lymphgefäße in der Froschlunge. **Suchard.**

Blutgefäßsystem und Blut.

Venensystem bei Eidechsen: **Beddard (1).** — Gefäßsystem von *Tupinambis*: **Beddard (2).** — Blutgefäßsystem der Ophidier: **Beddard (3).** — Gefäßsystem von *Chamaeleon* und anderen Eidechsen: **Beddard (4).** — Gefäßsystem der Boidae: **Beddard (6).** — Muskulatur der Herzvorhofwände bei *Emys*: **Bottazzi u. Ganfini.** — Pigmentierte Wanderzellen des Frosches: **Enriques.** — Lymphherzen bei Fröschen: **Hoyer.** — Rote Blutkörperchen von Rana: **Kunstler.** — Feinerer Bau des Randreifens der roten Blutkörperchen des Salamanders: **Meves (1).** — Die Hünefeldt-Hensenschen Bilder der roten Blutkörperchen der Amphibien: **Meves (2)** — Wirkung von Säure auf rote Blutkörperchen von Amphibien: **Meves (3).** — Deformationen des Randreifens der roten Blutkörperchen beim Salamander. **Meves (4).** — Ursprung der Lymphgefäße in der Froschlunge: **Suchard.**

Urogenitalsystem.

Niere u. Nebenniere: Vergleich zwischen der Amphibien- und der Fisch-Niere: **Cargiulo.** — Entwicklung der Exkretionsorgane bei Amphibien. **Filatow.** — Histologie der Nebenniere der Amphibien: **Grynfeltt.** — Entwicklung von Mesonephros und Müller'schen Gängen bei Amphibien: **Hall.** — Anlage der Zwischenniere bei *Emys*: **Poll.** — Vorniere und Bildung des Müller'schen Ganges bei Salamandra: **Rabl (1).** — Bau und Function der Vorniere bei Amphibien: **Rabl (3).** — Einschlüsse in den Zellen der „tubuli contorti" der Nieren von *Testudo mauritanica*: **Tribondeau.**

Genitalorgane und Genitalzellen: Spermien von *Discoglossus pictus*: **Ballowitz.** — Histologie des Hodens bei *Amblystoma*: **Branca (4).** — Spermatozoen im Bidderschen Organ bei *Bufo vulgaris*: **Cerruti.** — Genitalorgane bei *Anniella*: **Coen** u. **Kunkel.** — Entwicklung des Müllerschen Ganges bei Amphibien: **Hall.** — Ductus efferens im Hoden von *Lacerta*: **Morgera.** — Resorption von Spermatozoiden durch Follikelzellen bei *Molge vulgaris*: **Perez.** — Bildung des Müller'schen Ganges bei *Salamandra*: **Rabl (1).** — Entwicklung des Tubentrichters bei *Salamandra*: **Rabl (2).**

Entwicklung, Variation, Regeneration u. Mißbildungen.

Fortpflanzung u. Ontogenie.

(Arbeiten über die Entwicklung einzelner Organe sind oben bei dem betr. Organsystem aufgeführt.)

Entwicklungsgeschichte der Kreuzotter bis zum Schlusse des Amnios: **Ballowitz (1).** — Umwandlung der Spermatiden in Spermatozoiden bei *Amblystoma*: **Branca (2)** und **(5).** — Fortpflanzung von *Megalobatrachus maximus*: **Broili (4).** — Bemerkungen über die Fortpflanzung verschiedener Urodelen: **Brüning.** — Erste Entwicklungsstadien von *Megalobatrachus maximus*: **de Bussy.** — Lagebeziehungen embryobildender Teile im Froschei zum Urmund: **Hamecher.** — Beziehungen zwischen dem Nervensystem und der sich entwickelnden Muskulatur beim Froschembryo: **Harrison.** — Eifurchung bei *Desmognathus*: **Hilton** und **Wilder.** — Verhalten des Chromatins bei der Entwicklung der Ovocyten von Triton: **Janssens.** — Eireifung und Befruchtung bei *Amblystoma*: **Jenkinson (1).** — Fortpflanzung von *Megalobatrachus maximus*: **Kerbert.** — Samenträger der Tritonen: **Klunzinger.** — Eierlegende Viper: **Miller.** — Oogenese von *Clemmys marmorata*: **Munson.** — Eifurchung bei *Anguis fragilis.* **Nicolas.** — Entwicklung der Eidechse: **Peter (1—3).** — Sexualelemente von *Cryptobranchus alleghaniensis*: **Reese.** — Entwicklung von *Hylodes martiniensis*: **Sampson.** — Entwicklung der pentadactylen Extremität bei verschiedenen Reptilien und Amphibien: **Sewertzoff.** — Fortpflanzung von *Pseudemys rugosa.* **Smith.**

Phylogenie.

„Stammreptilien": **Broili (3).** — Entwicklung des Carpus und Tarsus der Säugetiere: **Broom (4).** — Abstammung der Säugetiere: **Fürbringer.** — Phylogenie der Reptilien, unter besonderer Berücksichtigung des Schläfenbogens: **Williston (9).** — Phylogenie der Reptilien und Amphibien: **Woodward, H.**

Variation, Regeneration, Mißbildungen.

Entwicklung von Embryonen in der Leibeshöhle des Muttertieres bei *Chalcides lineatus*: **Beddard** (7). — Albinismus bei *Tropidonotus natrix*: **Bernardi** (1). — Anomalie im Carapax von *Emys orbicularis*: **Bianchard.** — Degenerationserscheinungen im Hoden gefangen gehaltener *Amblystoma*: **Branca** (3). — Überzählige Extremitäten bei Unkenlarven: **Braus** (2). — Skelettelemente in der regenerierten Vorderextremität des Frosches: **Byrnes** (1). — Regeneration der Vorderbeine bei Kaulquappen: **Byrnes** (2). — Rückbildnug des Schwanzes bei Kaulquappen von *Bufo vulgaris*: **Guieysse.** — Regenerative Wundheilung am Unterschenkel eines verletzten Laubfrosches: **Kammerer** (3). — Variabilität in Größe, Beschuppung und Färbung bei *Vipera berus*: **Leighton** (1) u. (2). — Regenerationserscheinungen an der Froschhaut: **Loeb** u. **Strong.** — Regeneration des Schwanzes bei Anurenlarven: **Manicastri.** — Entstehen überzähliger Gliedmaßen bei *Pelobates fuscus*: **Mehely** (3). — Abnorme Formen der Eientwicklung bei *Rana palustris*: **Morgan** (2). — Variation in Zahl und Ausbildung der Zehen bei *Amphiuma*: **van Pee.** — Fehlen von Zehen am linken Hinterfuß eines Laubfrosches: **Schuster** (2). — Partielle Hemmungserscheinungen am Carapax von *Testudo tornieri*: **Siebenrock** (2). — Variation in der Bildung der Kopfschuppen bei *Scincus officinalis*: **Sokolowsky.** — Variation bei *Thamnophis sirtalis*: **Sperry.** — Monstrosität bei *Testudo graeca*: **Wandolleck.** — Regeneration von Knochen und Knorpel bei *Triton* und *Amblystoma*: **Wendelstadt.** — 3 Abnormitäten bei Amphibien: **Winslow.** — Regeneration des Schwanzes bei *Alytes*larven: **Wintrebert** (1). — Regeneration einer Extremität nach teilweiser Entfernung des Rückenmarks bei *Amblystoma*: **Wintrebert** (4). — Regeneration der Iris nach Iridotomie bei Triton: **Wolff.** — Mißbildung der Harnblase bei *Rana temporaria*: **Woodland.**

Experimentelle Untersuchungen.

Weiterentwicklung verpflanzter Gliedmaßen bei Larven von *Bufo vulgaris*: **Banchi.** — Künstliche Parthenogenese bei *Rana fusca*: **Bataillon** (1). — Parthenogenetische Entwicklung von *Bufo*eiern infolge von Eintauchen in Wasser: **Bataillon** (2). — Experimentelle Untersuchungen an den Eiern von *Rana fusca*: **Brachet.** — Ergebnisse der Transplantation von Organanlagen bei *Bombinator*larven: **Braus** (1). — Verpflanzung der Thyreoidea bei Amphibien: **Christiani.** — Bilaterale Symmetrie im Ei von *Necturus*: **Eycleshymer** (1). — Weiterentwicklung von Teilstücken von Anurenlarven: **Goggio.** — Orientierung von Froscheiern im Raume zur Bestimmung der Lage der Teilebenen, des Kopf- und Schwanzendes: **Hertwig** (1). — Einfluß der Centrifugalkraft auf die Eientwicklung bei *Rana*: **Hertwig** (2). — Beziehungen zwischen Froschei und daraus sich entwickelndem Organismus: **Hertwig** (3). — Hemmende Einwirkung verschiedener Lösungen auf die Entwicklung von Froscheiern: **Jenkinson** (2). — Abhängigkeit der Linsenentwicklung beim Frosch von der Berührung des Augenbechers mit der Haut: **Lewis.** — Entwicklung von Kröteneiern unter vollständigem Ausschluß von Schwerkraft und Centrifugalkraft: **Morgan** (1). — Abnorme Formen der Eientwicklung bei *Rana palustris*: **Morgan** (2). — Entwicklung von Froscheiern nach Zerstörung der ersten Blastomeren: **Morgan** u. **Torelle.** — Atypische Linsenentwicklung unter abnormen Bedingungen: **Schaper** (1). — Einfluß von Radiumstrahlenemanation auf embryonale und regenerative Entwicklungs-

vorgänge: **Schaper (2).** — Experimentell erzeugte Doppelbildung mit cyclopischem Defect bei *Triton*: **Spemann.** — Experimentelle Ergebnisse über angeborene Bauchwassersucht, Spina bifida, Wasserkopfbildung, 3—6 Hintergliedmaßen, Vererbung von Pathologischem, Pseudoschwimmhäute, etc.: **Tornier (5).** — Zentrifugierversuche an unbefruchteten *Rana*-Eiern: **Wetzel.** — Regeneration einer Extremität nach teilweiser Entfernung des Rückenmarks bei *Amblystoma*: **Wintrebert (4).** — Regeneration der Iris nach Iridotomie bei Triton: **Wolff.**

Physiologie, Gift, Parasiten u. Biologie.

Physiologie.

Lähmende Wirkung eines durch Muskeltätigkeit erzeugten Giftes nach Entfernung der Nebennieren beim Frosch: **Abelous (1).** — Verdunkelung der Haut des Frosches nach Entfernung der Nebennieren: **Abelous (2).** — Sauerstoffbedürfnis des Froschnerven: **Baas.** — Histologische Struktur des Darmes bei gut ernährten und bei hungernden Exemplaren von *Bufo* und *Lacerta*: **Bégain (1).** — Physiologie des Nervensystems der Schlangen: **Carlson.** — Hungerversuche mit *Gongylus ocellatus* in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft: **Casella.** — Veränderungen in der Retina von *Rana* durch Licht und Dunkelheit: **Chiarini.** — Atmungsbewegungen einer marinen Schildkröte: **Couvreur.** — Jodgehalt in Organen von *Testudo*: **Doyon u. Chenu.** — Resorption des Dotters im Vipernei: **Dubuisson.** — Zuckungsform verschiedener Froschmuskeln: **Funaoka.** — Zerstörbarkeit und Restitutionsfähigkeit des Eiplasmas bei Amphibien: **Gurwitsch.** — Einfluß der Großhirnhemisphären des Frosches auf das Gleichgewicht des Körpers nach Zerstörung des Labyrinthes auf einer Seite: **Henri u. Stodel.** — Atmung bei Fröschen: **Hill** und **Keith.** — Schwankungen des elektrischen Potentials in in Entwicklung begriffenen Schildkröteneiern: **Hyde.** — Beziehungen zwischen Funktion des Hodens und sekundären Geschlechtscharakteren bei *Rana*: **Loisel (2).** — Einfluß der Wärme auf die Bewegungen des Froschherzens: **Mathieu.** — Chemische Reaktionen von Granulationen in der Froschniere: **Mercier (2).** — Anregende Wirkung von Kupfervitriollösungen auf die Entwicklung von Froscheiern: **Porchet.** — Unempfänglichkeit von Testudo für Hundstollwutgift: **Remlinger.** — Schreitbewegungen bei verletztem Rückenmark bei *Batrachoseps*: **Snyder.** — Chemische Veränderungen bei der Entwicklung im Ovarialei von *Tropidonotus*: **Sommer u. Wetzel.** — Atmung bei Fröschen nach Durchschneidung des Vagus: **Soprana.** — Sekretionserscheinungen in den Nebennieren von Amphibien: **Tiberti.** — Wirkung von Wärme auf das Froschherz nach Anlegung linearer Längs- und Querquetschungen: **v. Vintschgau.** — Vom Nervensystem unabhängige Reizbarkeit von Amphibienembryonen: **Wintrebert (5).**

Gift und Giftwirkung.

Einwirkung von Cobragift auf das Herz von Fröschen und Säugern: **Elliot.** — Wirkung des Giftes von *Bungarus coeruleus*: **Elliot, Millar u. Carmichael.** — Über das Gift von *Enhydrina valakadien* und *Enhydrus curtus*: **Fraser u. Elliot.** — Cobragift und Antitoxin: **Kyes (1).** — Wirkung von Schlangengiften mit und ohne Lecithin: **Kyes (2).** — Wirkung antitoxischer Sera von *Naia* und *Hoplocephalus* gegen das Gift verschiedener Schlangen: **Lamb.** — Giftstoffe im Ei von *Testudo*

pusilla: **Loisel (1).** — Giftstoffe aus dem Ovarium von *Rana*: **Loisel (3).** — Giftstoffe aus verschiedenen Geweben des Froschkörpers: **Loisel (4).** — Überblick über unsere heutige Kenntnis der Reptilien- und Amphibiengifte: **Marikovsky.** — Bestandteile des Schlangengifts: **Naumann.** — Gift von *Salamandra atra*: **Netolitzky.** — Physiologische Verschiedenheit des Giftes verschiedener Schlangenarten: **Noc.** — Ursachen der natürlichen Immunität der Vipern und Nattern gegen ihr Gift: **Phisalix (1).** — Chemischer Unterschied des Giftes von Vipern und von der Cobra: **Phisalix (2).** — Schwächung des Viperngiftes durch Radiumstrahlen: **Phisalix (3).** — Physiologische Wirkung des Vipern- und Natterngiftes und Gegenmittel gegen dieselben: **Rogers.** — Schlangengift und Gegenmittel: **Santesson.**

Parasiten.

Haemogregarine in Bufo mauritanica: **Billet (1)** und **Nicolle (1).** — Haemogregarine in *Tropidonotus viperinus*: **Billet (2).** — Haemogregarine in *Emys leprosa*: **Billet (3)** und **Ducloux.** — Haemogregarinen in *Lacerta ocellata*: **Billet (4)** und **Nicolle (3).** — Entwicklungsstadien eines Trypanosoma in *Rana*: **Billet (5).** — Haemogregarine in *Gongylus ocellatus*: **Nicolle (2).** — Haemogregarine in *Testudo mauritanica*: **Sergent.** — Haemogregarine in *Rana catesbiana*: **Stebbins.**

Biologie.

Bemerkungen über die Lebensweise von *Scaphiopus solitarius*: **Abbott.** — Über das Trinken der Chamaeleons: **Andres.** — Über die Ernährung der Ringelnatter und glatten Natter: **Barbier (2).** — Einfluß von Licht, Ernährung und Chlorophyll auf die Entwicklung von Amphibien: **Bohn (1).** — Einfluß des auf Froscheier einwirkenden Sonnenlichts auf die Größe der ausschlüpfenden Embryonen: **Bohn(2).**—Einfluß von verschieden starker Beleuchtung auf Froschlarven: **Bohn (3).** — Beeinflussung der Vorliebe für Licht oder Dunkelheit bei Anurenlarven durch Verdunkelung und Belichtung der Eier: **Bohn (4).** — Einfluß der Belichtung von *Rana*- und *Bufo*eiern auf die Widerstandsfähigkeit der ausschlüpfenden Larven gegen Entkräftung aus Nahrungsmangel: **Bohn (5).** — Neotenie bei Amphibien: **Bretscher.** — „Magensteine" bei Plesiosaurus: **Brown, B., Eastman** u. **Williston.** — Über die Lebensweise einiger Amphibien der malayischen Halbinsel: **Butler.** — Über die Lebensweise von Lacertiliern in Gefangenschaft: **Ditmars (1).** — Über Riesenschlangen in Gefangenschaft: **Ditmars (2).** — Nestbau bei Fröschen: **Francé.** — Metamorphose von Amblystoma abhängig von guter Ernährung: **Herrera.** — Über *Megalobatrachus*: **Ishikawa.** — Eßbare Amphibien: **Janson.** — Schlangenfressende Blindschleiche: **Kammerer (2).** — Pflege der Süßwasserschildkröten: **Klingelhöffer.** — Fortpflanzung und Anpassung an äußere Lebensbedingungen bei *Salamandra maculosa* u. *atra*: **Knoblauch (1).** — Biologie von Feuersalamander und Molchen in der Gefangenschaft: **Knoblauch (2).** — Biologische Bemerkungen über verschiedene Reptilien und Amphibien: **Krefft (2, 3)** u. **(5—8).** — Über *Vipera berus*: **Leighton (3).** — Cholerainfection bei *Salamandra*: **Neumayer, V. L.** — Wasserökonomie der Amphibien und osmotische Eigenschaften ihrer Haut: **Overton.** — Einfluß von Wärme auf die Färbung von *Anolis*: **Parker** u. **Starratt.** — Ernährung der Pythonen: **Pellegrin (2).** — Schutzmittel der Amphibien gegen Feinde.: **Rosenbeck (1).** — Biologische Bemerkungen

zur Entwicklungsgeschichte des Feuersalamanders: **Rosenbeck (2).** — Über *Crocodilus porosus*: **Scherer (3).** — Brutpflege bei Amphibien: **Schoenichen.** — Beobachtungen an gefangen gehaltenen deutschen Nattern: **Schuster (1).** — Biologische Mitteilungen über im Terrarium gehaltene Chamaeleone: **Tofohr (1).** — Über *Hemidactylus verrucosus*: **Tofohr (2).** — Über *Megalixalus leptosomus*: **Vaillant (4).** — Über *Tropidonotus tessellatus*: **Veith.** — Cannibalismus bei Schlangen: **Wall.** — Biologische Bemerkungen über verschiedene Reptilien und Amphibien: **Werner (4—7).** — Kreuzung von *Triton marmoratus* u. *Tr. cristatus* liefert *Tr. blasii*: **Woltersdorff (1)** u. **(4).** — Einfluß der Nahrung auf die Länge des Darmes bei Froschlarven: **Yung.** — Biologische Bemerkungen über einige deutsche Reptilien und Amphibien: **Zang (1).**

Nomenklatur.

Über einige Gattungsnamen: **Csiki.** — Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Colubriden: **Poche (1).** — Zur Nomenclatur der Salamandrinen: **Poche (2).** — Amphibia versus Batrachia: **Steineger (4).**

Faunistik.

A. Recente Formen.

Mehrere Weltteile.

Verbreitung der Krokodile auf dem Erdball: **Reiche (1).**

Europa.

Verbreitung aller europäischen Schlangenarten: **Reiche (2).**

Deutschland: Vorkommen von *Lacerta viridis* im Elsaß: **Leydhecker.** — Vorkommen von *Tropidonotus tessellatus* bei Gera in Thüringen: **Tornier (3).** — Fauna des Eppendorfer Moores bei Hamburg: **Ulmer.** — Beiträge zur Fauna der Tucheler Heide (Westpreußen): **Wolterstorff (2).** — Vorkommen von *Triton palmatus* bei Harburg: **Wolterstorff (3).** — Verbreitung einiger Reptilien und Amphibien in Südwestdeutschland: **Zang (1).** — Horizontale und vertikale Verbreitung einiger Reptilien und Amphibien in Deutschland und der Schweiz: **Zang (2).**

Frankreich: *Schlangen aus den Alpen der Dauphiné: **Cepède.** — Vorkommen von *Dermochelys coriacea* in der Gironde: **Pellegrin.**

Griechenland: Reptilien und Amphibien von Cephalonia: **Sangiorgi.**

Großbritannien: *Reptilien und Amphibien von Cambridgeshire: **Gadow.** — *Einheimische Reptilien und Amphibien Großbr.: **Gordon.** — Reptilien und Amphibien von Schottland, Nordwest-Hochland und der Insel Skye: **Harvie-Brown** u. **Macpherson.** — Bemerkungen über einige Reptilien Großbritanniens: **Leighton (3).**

Italien: *Reptilien und Amphibien aus der Umgegend Livornos: **Bernardi (2)** u. **(3).** —Verbreitung von Salamandrina perspicillata in Italien: **Patroni.** — *Reptilien und Amphibien des Aosta-Tales: **Pavesi.**

Oesterreich-Ungarn: Fundorte für verschiedene Reptilien und Amphibien auf den Dalmatinischen Inseln: **Kolombatovic.** — Verbreitung der Giftschlangen

in Steiermark nebst Angaben von Fundorten für die anderen dort vorkommenden Schlangenarten: **Marktanner-Turneretscher.** — Neue Eidechse aus Ungarn: **Mehely (2).** — Herpetologie des Mecsekgebirges mit der Kapela in Kroatien: **Mehely (5).** — Reptilien und Amphibien der kroatischen Fauna im zoologischen Nationalmuseum zu Zagreb: **Rößler.** — Vorkommen von *Vipera ursinii, Lacerta vivipara* und *Tropidonotus natrix* var. *persa* bei Wien: **Werner (8).**

Rumänien: Neue Varietät von *Vipera ammodytes*: **Boulenger (10).**

Schweiz: Amphibien des Cantons Tessin: **Ghidini.** — Reptilien und Amphibien des Kantons Freiburg: **Kathariner.**

Asien.

Andamanen: Eidechsen dieser Inselgruppe: **Annandale (2).**

Ceylon: Neuer Frosch und Schlange von dort: **Boulenger (14)** u. **(15).** — Verbreitung einiger dort einheimischer Schlangen: **Willey.**

China: Zwei neue Frösche und fünf neue Schlangen aus Junnan: **Boulenger (5).** — Herpetologische Ergebnisse einer Excursion nach Südchina (Hongkong): **Krefft (4).** — Neue Schlange aus China: **Peracca (1).**

Hinterindien: *Amphibien von der malayischen Halbinsel: **Butler.** — Reptilien von Birma: **Evans.** — Herpetologische Reiseergebnisse aus Hinterindien: **Krefft (1).** — Reptilien und Amphibien aus Indochina: **Mocquard (1).** — *Chelonier von Indochina: **Tirant.** — Reptilien und Amphibien von Tonkin: **Vaillant (3).**

Indien: Eine neue Apodenart und ihr Zusammenhang mit den nächstverwandten Arten: **Alcock.** — Drei neue Frösche von Südindien: **Boulenger (12).** — Liste der Amphibien von Travancore: **Ferguson.** — Neue Schlange aus Ostindien: **Peracca (1).** — Auftreten einer seltenen Seeschlange an der Malabarküste: **Wall (2).**

Japan: Biologische Bemerkungen über dort einheimische Reptilien und Amphibien. **Scherer (2).** Riukiu-Archipel, Japan: Neue Eidechse: **Stejneger (2).**

Malayischer Archipel: Neuer Batrachier von Sarawak, Borneo: **Barbour (2).** — Batrachiersammlung aus Sumatra von Dr. Volz: **Isenschmid.** — Reptilien und Amphibien von Celebes: **Roux.** — Schlangen von Palembang auf Sumatra: **Volz.**

Russisch-Central-Asien: Reptilien und Amphibien vom Aralsee: **Elpatiewski.** — Reptilienfauna der Transkaspischen Provinz: **Michailovsky.** — Vorkommen von *Eumeces scutatus* in der Transkaspischen Provinz: **Vasiljev.**

Südostasien: 26 seit 1891 im „Indian Museum" neu aufgestellte Schlangen Südostasiens: **Annandale (1).**

Afrika.

Aegypten: Herpetologische Jagdergebnisse aus der Umgegend von Alexandrien: **Andres (1).** — Reptilien und Amphibien von Aegypten und vom weißen Nil: **Andersson.**

Erythrea: Eine Sammlung von Reptilien und Amphibien: **Peracca (4).**

Inseln im Golf von Guinea: Liste der dort vorkommenden Reptilien und Amphibien: **Barboza du Bocage.**

Kamerun: Zwei neue Frösche von dort: **Boulenger (6).** — Neue Schlange von dort: **Boulenger (7).**

Kongostaat: Zwei neue Schlangen von dort: **Boulenger (8).**

Südafrika: Testudo-Arten der *Geometrica*-Gruppe: **Siebenrock (3).** — Neue Testudo-Art von dort: **Siebenrock (4).**

Westafrika: Schildkröten aus deutschen Kolonien Westafrikas: **Schnee (1).**

Amerika.

Nordamerika.

Ausbreitung der Reptilien seit der Eiszeit: **Brown, A. E. (2).** — Schildkröten aus dem Südosten Nordamerikas: **Brimley.**

Vereinigte Staaten v. N.: Schlangen von Kansas: **Branson.** — *Reptilien und Amphibien von „Eaton county", Michigan: **Clark (1).** — Bemerkungen über Schlangen von Michigan: **Clark (2).** — Vorkommen von *Hyla andersoni* und *Rana virgatipes* in New Jersey: **Davis.** — Reptilien und Amphibien von Neu-England: **Henshaw.** — Vorkommen von *Spelerpes porphyriticus* in New Hampshire: **Howe.** — *Reptilien und Amphibien von Ohio: **Morse.** — *Reptilien und Amphibien von „Ontonagon county", Michigan: **Ruthven (2).** — Neue Eidechse von Texas: **Steineger (3).**

Westindien.

Bahamas: Reptilien und Batrachier von dort: **Barbour (1).**

Bermudas: *Reptilien von dort: **Verrill (1).**

Porto-Rico: Verzeichnis der dort vorkommenden Reptilien und Amphibien: **Steineger (1).**

Südamerika.

Argentinien: Neue Schlange von dort: **Peracca (1).**

Brasilien: Chelonier von Rio Jurua: **v. Ihering.** — Eine Sammlung Reptilien und Amphibien von Matto Grosso und Paraguay. **Peracca (2).** — Schildkröten aus Brasilien: **Siebenrock (1).**

Britisch Guayana: Neue *Hyla*-Art von dort: **Boulenger (3).**

Chile: Herpetologische Bemerkungen: **Krefft (6).** — Reptilien und Amphibien von der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise: **Werner (1).**

Ecuador: Eine Sammlung Reptilien und Amphibien von dort: **Peracca (3).**

Paraguay: Batrachier von dort: **Mehely (1).**

Patagonien: Verbreitung von Eidechsen südlich des Rio Santa Cruz: **Hatcher.**

Peru: Neue Schlange aus den Anden Perus: **Boulenger (7).**

Surinam: Eine Sammlung Reptilien und Batrachier von dort: **van Lith de Jeude.**

Australien u. Polynesien.

Australien: *Krokodile Australiens: **Douglas-Ogilby.**

Britisch-Neuguinea: Neue Schlange von dort: **Boulenger (7).**

Hawaii: Reptilien von der Insel Maui: **Mc Gregor, R.**

Neuseeland: Verzeichnis der dort lebenden Reptilien und Amphibien: **Hutton.**

Westaustralien: Neue Eidechse von dort: **Boulenger (11).**

B. Fossile Faunen.

Europa.

Belgien: Übersicht über die von dort bekannt gewordenen Mosasaurier: **Dollo (1).**

Deutschland: Die Fauna der Solenhofener Plattenkalke, bionomisch betrachtet: **Walther.**

Frankreich: *Fauna der oberen jurassischen Sande von Calvados: **Bigot** u. **Brazil.** — *Lacertilierreste aus dem Miocaen von Quercy: **de Stefano.**

Großbritannien: Fußabdrücke von Cheirotherien aus dem Keuper Großbritanniens: **Beasley.** — Amphibienreste aus den Kohlenflözen von Lancashire: **Bolton.** — Plesiosaurusreste aus dem weißen Lias Großbritanniens: **Grinnell.** — Liste der Reptilien aus dem oberen Kalk der Kreideformation Großbritanniens: **Jukes-Browne.** — *Reste von Reptilien und Amphibien aus dem Rhät von Süd-Wales: **Reynolds.** — *Fossile Reptilien von Cambridgeshire: **Lydekker.** — Fußspuren aus dem Keuper von Süd-Staffordshire: **Woodward, A. S. (3).**

Italien: Fossile Schlange aus dem Eocaen des Monte Bolca: **Jaeneseh.**

Oesterreich-Ungarn: Dinosaurierreste aus Siebenbürgen: **Nopcsa.**

Asien.

Sibirien: Plesiosaurusreste von der Lena aus der Wolgastufe: **Jakowlew (2).**

Afrika.

Aegypten: Landschildkröte aus dem oberen Eocaen: **Andrews.**

Südafrika: Neuer Saurier aus der Trias: **Broom (14).** — Neuer Dinosaurier aus der Kreide: **Broom (16).** — Neue Krokodile aus der unteren Juraformation: **Broom (17).** — Reste von Reptilien aus der Karrooformation des Kaplandes: **Seeley (1—3).**

Amerika.

Fußabdrücke aus Trias und Jura Nordamerikas: **Lull (1).** — Übersicht über die erhaltenen Fußspuren palaeozoischer Batrachier aus den Vereinigt. Staaten und Canada: **Matthew (1).**

Canada: Neuentdeckungen in der Palaeontologie: **Lambe (2).** — Neue Batrachier-Fußspuren aus dem Carbon Ostcanadas: **Matthew (2).**

Vereinigte Staaten: Stegocephalen und Reptilien aus dem Perm von Texas: **Broili (1).** — Reptilien aus dem Perm von Illinois: **Case (1).** — Reptilien aus den miocaenen Ablagerungen von Maryland: **Case (4).** — Schildkröten aus den Judith-River Beds Montanas: **Hay (1).** — Schädelreste von Trionychiden aus dem Eocaen Wyomings: **Hay (4).** — Reptilien und Batrachier aus der Trias Arizonas: **Lucas (1).** — Neue marine Reptilien aus der Trias Californiens: **Merriam (1)** u. **(2).** — Koprolithen des Perms von Texas: **Neumayer, L.** — Fußabdrücke von Dinosauriern aus Arizona: **Riggs.** — Chelonier aus der Kreide New Jerseys: **Wieland (1)** u. **(2).** — *Neue Reptilien aus der Trias Wyomings: **Williston (3).**

Brasilien: Knochenreste eines Dinosauriers: **Woodward, A. S. (2).**

Systematik.

Reptilia und Amphibia.

Unterschiede in der Struktur der Darmwand bei gut genährten und bei hungernden Reptilien und Amphibien: **Béguin (1).**

Übersicht über die 1901 erschienene Literatur im Zoological Record d. Zool. Soc. London: **Boulenger (16).**

Untersuchungen über die Commissura superior des Gehirns bei Reptilien und Amphibien: **Cameron (1).**

Bedeutung der Reptilien und Amphibien als Vorfahren der Säugetiere: **Fürbringer.**

Untersuchungen des Musculus popliteus und seiner Sehne bei Reptilien und Amphibien: **Fürst.**

Untersuchungen über Koprolithen und Enterolithen von Reptilien und Amphibien: **Hoernes.**

Vergleich verschiedener Wirbeltypen von Reptilien und Amphibien untereinander und mit denen anderer Vertebraten: **Jaekel (2).**

Überblick über unsere heutige Kenntnis der Reptilien und Amphibiengifte: **Merikowsky.**

Beiträge zur Biologie der Reptilien und Batrachier: **Werner (4).**

Phylogenie der Reptilien und Amphibien: **Woodward, H.**

Reptilia.

*Reptilien des Museums zu Elbeuf: **Barbier (1).**

Drüsen in der Oesophagusschleimhaut bei Reptilien: **Beguin (2).**

Stammformen der heute lebenden Reptilien: **Broili (3).**

Bemerkungen über Carpus und Tarsus niedrig stehender Reptilien: **Broom (4).**

Neues System der fossilen und recenten Reptilien nach **Osborn (3).**

Klasse Reptilia.

Unterklasse: *Synapsida*
Ordnung: *Cotylosauria*
Superordnung: *Anomodontia*
Ordnung: *Theriodontia*
Unterordnung: *Therocephalia*
„ *Cynodontia*
Ordnung: *Dicynodontia*
„ *Placodontia*
„ *Sauropterygia*
Unterordnung: *Simosauria*
„ *Plesiosauria*
Ordnung: *Testudinata*
Unterordnung: *Pleurodira*
„ *Cryptodira*
„ *Trionychia*

Unterklasse: *Diapsida*
Superordnung: *Diaptosauria*
Ordnung: *Procolophonia*
„ *Protosauria*
„ *Proganosauria*
„ *Gnathodontia*
„ *Pelycosauria*
Ordnung: *Choristodera*
„ *Rhynchocephalia*
„ *Parasuchia*
Unterordnung: *Aëtosauria*
„ *Phytosauria*
Ordnung: *Ichthyosauria*
„ *Crocodilia*
Unterordnung: *Mesosuchia*
„ *Eusuchia*
„ *Thalattosuchia*

Superordnung: *Dinosauria*
- Ordnung: *Theropoda*
- Unterordnung: *Megalosauria*
- „ *Symphypoda*
- Ordnung: *Opistocoelia*
- „ *Orthopoda*

Superordnung: *Squamata*
- Ordnung: *Lacertilia*
- „ *Mosasauria*
- „ *Ophidia*
- „ *Pterosauria*

Untersuchungen über das Parietalauge der Reptilien und seine Funktionsfähigkeit: **Staderini.**

Untersuchungen über periphere Zellgruppen des Rückenmarks bei Reptilien: **Sterzi.**

Betrachtung der Reptilien der Solenhofer Plattenkalke nach bionomischen Gesichtspunkten: **Walther.**

Der Bau des Schläfenbogens bei den Reptilien und seine Bedeutung für ihre Phylogenie: **Williston (1).**

Squamata.

Entwicklung verschiedener Kiemenspaltenderivate bei Eidechsen und Schlangen: **Saint-Remy** u. **Prenant.**

Entstehen und Bedeutung der Farbkleidmuster der Haut bei Eidechsen und Schlangen.: **Tornier (1).**

Lacertilia.

Untersuchungen über das Gefäßsystem verschiedener Eidechsen: **Beddard (1)** u. **(4).**

Untersuchungen des Musculus popliteus und seiner Sehne bei verschiedenen Lacertiliern: **Fürst.**

Drüsenartige Epidermoidalorgane bei Eidechsen: **Tölg.**

Über Kaumuskeln bei Lacertiliern: **Versluys.**

Geckonidae.

Gonatodes andersonii **n. sp.** von den Andamanen: **Annandale (2).** — *G. Boonii* **n. sp.** aus Surinam: **van Lith de Jeude.**

Gymnodactylus russovi Strauch. beschrieben von: **Elpatiebski.**

Hemidactylus verrucosus: Biologische Bemerkungen: **Tofohr (2).**

Phelsuma madagascariense: Mitteilungen über Bau, Färbung, Biologie: **Krefft (3).**

Phyllodactylus europaeus: Variation: **Camerano (2).** — Vorderhirn und seine Faserung beim Gecko: **Unger.** — *Ph. paviei* **n. sp.** aus Cochinchina: **Mocquard (1).** [= *Ph. siamensis* Blgr. (n. Zool. Rec.)].

Platydactylus mauritanicus: Entwicklung der Cuticularhäkchen auf den Pfoten: **Kunitzky.** — Entwicklung der Extremität: **Sewertzoff.**

Ptychozoon homalocephalum: Regeneration des Schwanzes: **Annandale (2).**

Sphaerodactylus flavicaudus **n. sp.** von den Bahamas: **Barbour (1).**

Sph. grandisquamis **n. sp.** aus Porto Rico: **Steineger (1).**

Eublepharidae.

Eublepharis macularius. Über ein Exemplar aus Transkaspien: **Michailovsky.**

Agamidae.

Acanthosaura fruhstorferi **n. sp.** aus Tonkin: **Werner (3).**

†*Agama galliae*: Bemerkung darüber. **de Stefano.**

Amphibolurus Websteri **n. sp.** aus Westaustralien: **Boulenger (11).**

Calotes cristatellus: Biologische Bemerkungen: **Krefft (8).** — *C. brevipes* **n. sp.** aus Tonkin: **Werner (3).**

Chlamydosaurus kingii: Besitzt keine Femoralporen: **Beddard (5).**

Draco volans: Bemerkungen über frei lebende Exemplare: **Krefft (1).**

Uromastix acanthinurus: Drüsen in der Ösophagusschleimhaut: **Béguin (2).**

Iguanidae.

Beobachtungen an Leguanen in der Gefangenschaft: **Werner (7).**

Anolis carolinensis: Beeinflussung der Farbe durch Wärme: **Packer** u. **Starratt.** — *A. Festae* **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).** — *A. monensis, evermanni* u. *poncensis* **nn. spp.** aus Porto Rico: **Steineger (1).** — *A. principalis*: Vorkommen auf Bermuda: **Verrill (1).**

Liolaemus: Übersicht über die aus Chile bekannten Arten: **Werner (1).** — *L. lativittatus* u. *L. (Saccodeira) proximus* **nn. spp.** aus Chile: **Werner (1).**

†**Iguana europaea* Filhol: Beschreibung und Abbildung verschiedener Knochen: **de Stefano.**

Sceloporus undulatus*: Beschreibung von Eiern und Embryonen: **Ditmars (1). — *Sc. merriami* **n. sp.** aus Texas: **Steineger (3).**

Anguidae.

Anguis fragilis, var. *eryx*: verzehrt eine Ringelnatter: **Kammerer (2).** — *A. fragilis*: Beschreibung der Furchungsstadien des Eies: **Nicolas.**

†*Diploglossus caduccensis* Filhol: Bemerkungen und Abbildung der Mandibeln: **de Stefano.**

Ophisaurus gracilis: Bemerkungen über die Lebensweise: **Evans.** — *O. ventralis*: Bemerkung über die Eier: **Ditmars (1).**

†*Placosaurus? rugosus* Gerv.: Bemerkung darüber: **de Stefano.**

†*Propseudopus cayluxi* **n. sp.** aus dem Miocaen von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**

Anniellidae.

Anniella: Genitalorgane: **Coe** u. **Kunkel.**

Helodermatidae.

Heloderma suspectum: Beschreibung und Abbildung der Eier: **Ditmars (1).**

Varanidae.

†*Palaeovaranus cayluxi* Filhol: Bemerkung darüber: **de Stefano.** — †*P. filholi* **n. sp.** aus dem Miocän von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**

Varanus: Biologische Mitteilungen über verschiedene Arten: **Werner (6).**

Teiidae.

Alopoglossus Festae **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).**
Arthrosaura Versteegii **n. sp.** aus Surinam: **van Lith de Jeude.**
Cnemidophorus lemniscatus. Schenkeldrüsen: **Cohn.** — *Cn. sexlineatus*: Abbildung von Eiern und Embryonen: **Ditmars (1).**
Prionodactylus Kockii **n. sp.** aus Surinam: **van Lith de Jeude.**
Proctoporus simoterus: Bemerkungen darüber: **Peracca (3).**
Tupinambis: Gefäßsystem: **Beddard (2).**

Amphisbaenidae.

Amphisbaena Haugi **n. sp.** aus Gabun: **Mocquard (2).** — *A. bakeri* **n. sp.** aus Porto Rico: **Steineger (1).**
Hemichirotes tridactylus: Bemerkungen über die Lebensweise: **Francé (2).**
Lepidosternon laticeps u. *Carcani* **nn. spp.** aus Matto Grosso, Brasilien: **Peracca (2)**

Lacertidae.

Eremias velox Pall. u. *arguta* Pall.: beschrieben und abgebildet: **Elpatiewski.**
Gastropholis prasina **n. sp.** aus Deutsch-Ostafrika: **Werner (3).**
Lacerta: Über das Parietalauge und andere Gebilde des Zwischenhirndachs: **Balli.** — Über den Ductus efferens des Hodens. **Morgera.** — Über Abschnitte aus der Entwicklung: **Peter (2)** u. **(3).** — *L. agilis*: Ihre Verbreitung in England: **Leighton (3).** — Normentafeln zur Entwicklung: **Peter (1).** — *L. bedriagae*: Morphologische, systematische und biologische Bemerkungen: **Müller-Mainz.** — *L. danfordi* u. *L. graeca*: Genaue Charakteristik: **Werner (2).** — *L. depressa*: fünf Varietäten werden unterschieden: **Boulenger (12).** — *L. Horvathii* **n. sp.** aus Südwestungarn: **Méhely (2).** — †*L. lamandini*: Bemerkung darüber: **de Stefano.** — *L. ocellata*: Beschreibungen von in ihrem Blut lebenden Haemogregarinen: **Billet (4)** und **Nicolle (3).** — Oxycephale Eidechsen: Bemerkungen darüber: **Werner (2).** — *L. stirpium*: Histologische Struktur des Darmes bei gut ernährten und bei hungernden Tieren: **Béguin (1).** — *L.* var. *lissana forma melisellensis*: Bemerkungen über die Färbung: **Scherer (1).** — *L. viridis*: Vorkommen im südlichen Elsaß: **Leydhecker.** — *L. viridis* var. *intermedia* **n. var.** aus Südwestungarn: **Méhely (5).**
†*Pseudolacerta* **n. g.** für *Lacerta mucronata* Filhol aus dem Miocän von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**
Tachydromus dorsalis **n. sp.** vom Riukiu-Archipel, Japan: **Steineger. (2).**

Scincidae.

Ablepharus boutonii poecilopleurus Wiegm.: Bemerkung darüber: **Mc Gregor, R.**
Chalcides lineatus: Embryonen in der Leibeshöhle der Mutter: **Beddard (7).**
Eumeces quinquelineatus: legt Eier ab: **Ditmars (1).** — *E. scutatus*: Vorkommen in der Transkaspischen Provinz: **Michailovsky** und **Vasiljev.**
Gongylus ocellatus: Entwicklung von Gliedmaßen und Schwanz: **Alonzo.** — Hungerversuche in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft: **Casella.** — Beschreibung einer in seinem Blut lebenden Haemogregarine: **Nicolle (2).**
Lygosoma: *Hinulia pardalis* Macleay 1877 = *Lygosoma elegantulum* Peters u. Doria 1878, daher als *Lygosoma pardalis* (Macleay) aufzuführen: **Boulenger (7).**

†*Plestiodon caduriensis*: Beschreibung und Abbildung von Knochen: **de Stefano.**

†*Protrachysaurus* **n. g.,** f. *P. gaudryi* **n. sp.** aus dem Miocaen von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**

Scincus officinalis: Variation der Kopfschuppen: **Sokolowsky.**

Seps chalcides: Entwicklung des Parietalauges: **Giannelli (1).** — Bau des Zwischenhirndaches: **Giannelli (2).** — Commissur im Zwischenhirn: **Giannelli (3).** — Entwicklung der Extremität: **Sewertzoff.**

Tiliqua: Parasternum und poststernale Rippen: **Beddard (9)** u. **(11).**

Incertae Sedis.

†*Thaumastosaurus* **n. g.** f. *Th. bottii* **n. sp.** aus dem Miocaen von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**

Rhiptoglossa.

Chamaeleon: Über den Musculus popliteus und seine Sehne: **Fürst.** — Über Bau und Betätigung von Kopflappen und Halsluftsäcken: **Tornier (2).** — Biologische Mitteilungen über sein Leben im Terrarium: **Tofohr (1).** — *Ch. vulgaris*: Gefäßsystem: **Beddard (4).** — *Ch. vulgaris* u. *basiliscus*: Über die Art des Trinkens: **Andres (2).**

†*Palaeochamaeleo* **n. g.** f. *P. europaeus* **n. sp.** aus dem Miocaen von Quercy, Frankreich: **de Stefano.**

Pythonomorpha.

Hainosaurus lonzeensis* **n. sp. aus Belgien: **Dollo (1).**

†*Mosasaurus lonzeensis* **n. sp.** aus Belgien: **Dollo (1).** — Phylogenetische Ableitung der Mosasaurier und Übersicht über die bekannt gewordenen Formen: **Dollo (1)** u. **(2).** — Auf ein mosasaurierartiges Tier wird eine Beobachtung der „großen Seeschlange" zurückgeführt: **Vaillant (2).** — Bemerkungen über systematische Stellung und Lebensweise der Mosasaurier: **Williston (3).**

Ophidia.

Untersuchungen über das Blutgefäßsystem der Ophidier: **Beddard (3).**

Bemerkungen über echte Seeschlangen und die „große Seeschlange": **Braun.**

Untersuchungen über die Hautmuskeln der Ophidier: **Buffa.**

Physiologie des Nervensystems der Schlangen: **Carlson.**

Über die feinere Innervation des praeocularen Meniskus der Ophidier: **Carpi.**

Über Nervenverbreitung im Augenlidapparat von Ophidiern: **Crevatin.**

Untersuchungen über die Wirkung des Giftes einiger Seeschlangen: **Fraser u. Elliot.**

Über die Wirkung des Schlangengiftes mit und ohne Lecithin; **Kyes (2).**

Untersuchungen über die Wirkung antitoxischer Sera von Naia und Hoplocephalus gegen verschiedene andere Schlangengifte. **Lamb.**

Angabe von Fundorten für die einzelnen in Steiermark einheimischen Schlangenarten: **Marktanner-Turneretscher.**

Über Bestandteile und Wirkung des Schlangengiftes: **Neumann.**

Physiologische Verschiedenheit des Giftes verschiedener Schlangenarten: **Noc.**

Über die Ursachen der natürlichen Immunität von Vipern und Nattern gegen ihr eigenes Gift: **Phisalix (1).**

Über den Zahnbau verschiedener Giftschlangen Travancores: **Pillay.**

Beschreibung aller europäischen Schlangenarten nebst Bestimmungstabelle: **Reiche (2).**

Untersuchungen über die Wirkung des Vipern- und Natterngiftes und Gegenmittel gegen dieselben: **Rogers.**

Über die Kaumuskeln der Ophidier und ihre Beziehungen zur Giftdrüse: **Rosén.**

Über Schlangengift und Gegenmittel: **Santesson.**

Beobachtungen von Cannibalismus bei Schlangen: **Wall (1).**

Typhlopidae.

Typhlops rostellatus **n. sp.** aus Portorico: **Steineger (1).** — *T. kleebergi* **n. sp.** aus Deutsch-Ostafrika: **Werner (3).**

Boidae.

Bestätigung der niederen systematischen Stellung der Boidae an der Hand ihres Blutgefäßsystems und Nachweis von Unterschieden in demselben zwischen verschiedenen Arten: **Beddard (6).**

Anatomische Merkmale bei den *Boidae* als Zeichen ihrer niederen systematischen Stellung: **Beddard (10).**

Bemerkungen über Riesenschlangen in Gefangenschaft: **Ditmars (2).**

Über die Ernährungsart der Pythonen: **Pellegrin (2).**

Ungualia curta Garm. = *Ungualia pardalis* Gundl.: **Barbour (1).**

Palaeophiidae.

†*Archaeophis proavus* Massalongo: Bemerkungen darüber: **Janensch.**

Colubridae.

Histologischer Bau der Zungenscheide bei den Nattern: **Branca (1)** u. **(6).**

Ursachen der natürlichen Immunität der Nattern gegen ihr eigenes Gift: **Phisalix (1).**

Biologische Beobachtungen an einheimischen Nattern in der Gefangenschaft: **Schuster (1).**

Acantophis pyrrhus: Bemerkung bei: **Boulenger (10).**

Alsophis vudii Cope: Bemerkung darüber: **Barbour (1).**

Apistocalamus Pratti **n. sp.** aus Britisch Neu Guinea: **Boulenger (7).**

Apostolepis Borellii **n. sp.** aus Matto Grosso, Brasilien: **Peracca (2).**

Aspidura drummondhayi **n. sp.** aus Ceylon: **Boulenger (15).**

Atractus vertebralis **n. sp.** aus Efulen, Südkamerun: **Boulenger (7).** — *A. Micheli* **n. sp.** aus Französisch Guayana: **Mocquard (2).**

Boulengerina Christyi **n. sp.** vom Congo: **Boulenger (8).**

Bungarus coeruleus: Wirkung des Giftes: **Elliot, Sillar** u. **Carmichael.**

Cantoria violacea: Nachgewiesen für Sumatra: **Volz.**

Contia angusticeps Blgr.: abgebildet von: **Annandale (1).** — *C. walteri* Bttg.: Bemerkung darüber bei: **Michailovsky.**

Coronella austriaca: Ernährungsart: **Barbier** (2). — Verbreitung in England: **Leighton** (3).

Dendrophis bifrenalis: Bemerkungen über individuelle Variation: **Willey.**

Dipsadomorphus trigonatus Schneid. **n. var.** *melanocephalus* von der persisch-beludschistanischen Grenze: **Annandale** (1). — *D. jaspideus*: Nachgewiesen für Sumatra: **Volz.**

Distira gillespiae: Vorkommen an der Malabarküste: **Wall** (2).

Elapechis Duttoni **n. sp.** vom Congo: **Boulenger** (8).

Enhydrina valakadien und *Enhydrus curtus*: Über ihr Gift: **Fraser** u. **Elliot.**

Eutaenia butleri: Charakteristik, Lebensweise, Verbreitung: **Ruthven** (1).

Hydraethiops laevis, **n. sp.** aus Efulen, Südkamerun: **Boulenger** (7).

Hydrus platyurus: Situs viscerum und Bau der Lunge: **Beddard** (8).

Hypsirhina multilineata **n. sp.** aus Cochinchina: **Mocquard** (1).

Lamprophis Rogeri **n. sp.** aus Abyssinien: **Mocquard** (2).

Leimadophis stahli **n. sp.** aus Porto Rico: **Steineger** (1).

Liopholidophis **n. gen.** für *Tropidonotus lateralis* und andere Arten aus Madagaskar: **Mocquard** (2). — *L. Grandidieri* **n. sp.** aus Madagaskar: **Mocquard** (2).

Liparophis **n. g.** für *Liparophis Bedoti* **n. sp.** aus China: **Peracca** (1).

Méhelya = *Siebenrockia* Poche (s. d.!). **Csiki.**

Naia: Wirkung ihres Giftes: **Elliot.** — *N. tripudians*: Ernährt sich von Eiern: **George.** — Cobragift und Antitoxin: **Kyes** (1). — Über den Unterschied zwischen Cobra- und Viperngift: **Phisalix** (2).

Oxyrhopus bicolor **n. sp.** aus Argentinien: **Peracca** (1).

Perilixus **n. n.** = *Paralixus* Csiki nec Desbr. = *Microcleonus* Desbr. nec Faust: **Csiki.**

Platyurus colubrinus: Situs viscerum und Bau der Lunge: **Beddard** (8).

Polyodontophis grahami **n. sp.** aus Yunnan: **Boulenger** (5).

Pseudoxenodon sinensis **n. sp.**: aus Yunnan: **Boulenger** (5).

Pseudoxyrhopus dubius **n. sp.** aus Madagaskar: **Mocquard** (2).

Siebenrockia **n. n.** für *Grobbenia* Poche (= *Simocephalus* Gthr.) **Poche** (1). — *S.* = *Mehelya* Csiki 1903: **Csiki.**

Stoliczkaia khasiensis: Bemerkungen darüber mit Abbildungen: **Annandale** (1).

Tachymenis peruviana: Über Farbenvarietäten: **Werner** (1).

Thamnophis sirtalis: Variation: **Sperry.**

Trachischium laeve **n. sp.** aus „Ostindien". **Peracca** (1).

Tropidonotus natrix: Ernährungsart: **Barbier** (2). — Albinismus: **Bernardi** (1). — Bemerkungen über Exemplare von Livorno: **Bernardi** (3). — Chemische Veränderungen im Ovarialei: **Sommer** u. **Wetzel.** — *Tr. quatrilineatus, octolineatus* u. *pleurotaenia* **nn. spp.** aus Yunnan: **Boulenger** (5). — *Tr. tessellatus*: gefunden bei Gera in Thüringen: **Tornier** (3). — Biologische Bemerkungen: **Veith.** — *Tr. viperinus*: Über eine in ihrem Blut lebende Haemogregarine: **Billet** (2). — *T. vittatus* L.: Nachgewiesen für Sumatra: **Volz.**

Viperidae.

Über den Unterschied zwischen Vipern- und Cobragift: **Phisalix** (2). — Über die Schwächung der Wirkung des Viperngiftes durch Radiumstrahlen: **Phisalix** (3).

Resorption des Dotters bei der Entwicklung des Viperneies: **Dubuisson.**

Crotalus scutulatus: Bemerkungen zur Systematik und Verbreitung: **Brown, A. E. (1).**

Lachesis monticola: Legt Eier ab: **Miller.**

Vipera ammodytes, var. *montandoni* **n. var.** aus Rumänien: **Boulenger (10).** — *V. berus*: Entwicklung bis zum Schlusse des Amnions: **Ballowitz (1).** — Variation in der Färbung: **Leighton (1).** — Variation in Größe und Beschuppung: **Leighton (2).** — Biologische Bemerkungen: **Leighton (3).** — *V. berus* L. var. *bosniensis* Boettg.: Bemerkung bei **Mehely (5).** — *V. russellii*: Bemerkungen über ein ungewöhnlich großes Exemplar: **Fenton** (n. Zool. Record). — *V. ursinii*: Vorkommen bei Wien: **Werner (8).**

Ornithosauria.

†Bemerkungen zur Homologie der Finger auf Grund ihrer Gliederzahl bei Pterodactyliern: **Williston (4).**

†*Pteranodon longiceps*: Beschreibung weiterer Skeletteile: **Eaton.**

Orthopoda.

†*Claosaurus annectens*: Reconstruction: **Beecher.**

†*Eubrontes platypus* **n. n.** f. *Amblonyx giganteus* Hitchcock: **Lull (1).**

†*Trachodon annectens*: Bemerkungen über die Skelettreste: **Lucas (3).**

†*Mochlodon*: Schädelreste aus der Kreide Siebenbürgens: **Nopcsa.**

Dinosauria.

†Beschreibung einzelner Skelettreste von verschiedenen sauropoden Dinosauriern (*Morosaurus, Diplodocus* u. *Brontosaurus*): **Osborn (1).**

†Bemerkungen über die Lage der Knochen des Vorderarmes der Sauropoden zueinander: **Osborn (4).**

†Fußabdrücke von Dinosauriern aus Arizona: **Riggs.**

†Knochenreste eines Euskelesaurus nahestehenden Dinosauriers aus der Trias Südbrasiliens: **Woodward, A. S. (2).**

†*Algoasaurus Bauri* **n. sp.** aus der Kreide Südafrikas: **Broom (16).**

†*Anchisauripus* **n. n.** f. Brontozoum Hitchcock. — *A. hitchcocki* **n. sp.** aus dem Mesozoicum Nordamerikas: **Lull (1).**

†*Centrosaurus apertus*: Beschreibung eines Schädelbruchstückes: **Lambe (1).**

†*Dystrophaeus viaemalae* Cope: Vermittelt zwischen Theropoden und Sauropoden. **von Huene.**

†*Dryptosaurus incrassatus*: Reste von Schädeln und anderen Skelettteilen aus der Kreide Nordwestcanadas: **Lambe (3).**

†*Monoclonius canadensis*: Beschreibung eines Schädelbruchstückes: **Lambe (1).** — Bemerkungen über den Schädel: **Lambe (5).**

†*Ornithomimus altus*: Bemerkungen über den Bau der Hand: **Lambe (4).**

†*Otouphepus magnificus* **n. sp.** Fußabdruck eines Dinosauriers aus der Trias von Massachusetts: **Cushmann.**

†*Stenonyx* **n. n.** f. *Leptonyx* Hitchcock. — *St. lateralis* aus dem Mesozoicum Nordamerikas: **Lull (1).**

Emydosauria.

Bemerkungen über Lebensweise und Verbreitung von australischen Krokodilen: **Douglas-Ogilby.**

Bemerkungen über die Eischwiele bei Krokodilen: **Pondrelli.**

Aufführung sämtlicher bekannter Arten von Krokodilen nebst Verbreitungsangabe und Bestimmungstabelle: **Reiche (1).**

Alligator: Besitzt keine Drüsen in der Oesophagus-Schleimhaut: **Béguin (2).** — Untersuchungen über den Musculus popliteus und seine Sehne: **Fürst.** — *A. lucius*: Bemerkungen zur Histologie der Leber: **Pettit.**

Crocodilus porosus: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Scherer (3).** — †*Cr. prenasalis* **n. sp.** aus dem Miocaen Nordamerikas: **Loomis.**

Jacaretinga sclerops: Bau und Funktion der Moschusdrüse: **Pettit** u. **Geay.**

†*Metriorhynchus Jaekeli* **n. sp.** aus dem Oxfordton von Falton Huntingdon Co.: **Schmidt, W. E.**

†*Notochampsa* **n. g.** f. *N. Istedana* u. *N. longipes* **nn. spp.** aus dem unteren Jura Südafrikas: **Broom (17).**

†*Teleorhinus Browni* **n. sp.** aus der Kreide von Montana: **Osborn (2).**

†*Thecochampsa* Cope: Beschreibung verschiedener Knochenreste: **Case (4).**

Ichthyosauria.

†*Ichthyosaurus*: Reste von Wirbeln aus der oberen Kreide von Neu Süd Wales: **Etheridge.** — *Ichth. extremus* **n. sp.** aus dem Lias Englands: **Boulenger (1).** — *Ichth. quadriscissus*: Rekonstruktion durch: **Jaekel (1).**

†*Merriamia* **n. n.** für *Leptochirus* Merriam: **Boulenger (1).**

Chelonia.

Über Atmungsbewegungen bei einer marinen Schildkröte: **Couvreur.**

Untersuchung des Musculus popliteus und seiner Sehne bei *Testudo* und *Emys*: **Fürst.**

Bemerkungen zur Systematik der *Trionychidae*: **Hay (2).**

Pflege der Süßwasserschildkröten in Gefangenschaft: **Klingelhöffer.**

Über die Eischwiele bei Cheloniern: **Pondrelli.**

Chelonier aus deutschen Kolonien Westafrikas: **Schnee (1).**

Künstliche Aufzucht eßbarer Sumpfschildkröten in Nordamerika: **Schnee (3).**

Entstehen der Farbkleidmuster und Körperform bei Cheloniern: **Tornier (4).**

†*Adocus punctatus* aus der Kreide New Jerseys: **Wieland (1).**

†*Aspideretes* **n. g.** f. *Trionyx gangeticus* Cuv. und andere Arten: **Hay (2).** — *A. bucheri* **n. sp.** aus Wyoming: **Hay (3).**

†*Aspidonectes tritor* **n. sp.** Trionychidenschädel aus dem Eocaen Wyomings: **Hay (4).**

†*Baëna callosa* **n. sp.** aus den Judith River Beds Montanas: **Hay (1).** — †*B. marshi* u. *cephalica* **nn. spp.** aus Wyoming: **Hay (3).**

†*Baptemys wyomingensis* Leidy: beschrieben und abgebildet: **Hay (3).**

Cimosternum integrum = var. von *C. scorpioides*: **Siebenrock (1).**

Cistudo: Beschreibung von 6 Arten dieser Gattung aus dem südöstlichen Nordamerika: **Brimley.**

†*Chrysemys inornata* **n. sp.** aus dem Miocaen Nordamerikas: **Loomis.**
— *Chr. picta*: Schwankungen des elektrischen Potentials bei sich entwickelnden Eiern: **Hyde.** — †*Chr. wyomingensis* Leidy: beschrieben und abgebildet: **Hay (3).**

Clemmys marmorata: Oogenese: **Munson.**
Damonia hamiltoni: Bemerkungen über Aussehen und Lebensweise: **Krefft (2).**
Dermochelys coriacea: Fang eines Exemplars in der Gironde in Frankreich: **Pellegrin.**
Emys europaea: Muskulatur der Wand der Herzvorhöhle: **Bottazzi u. Ganfini.** — Anlage der Zwischenniere: **Poll.** — Nervenbahn im Rückenmark: **Rossi.** — Entwicklung der Extremität: **Sewertzoff.** — *E. leprosa*: Über eine in ihr lebende Haemogregarine: **Billet (3)** und **Ducloux.** — *E. orbicularis*: Verschwinden einer Anomalie im Carapax beim Wachstum des Tieres: **Blanchard.** — Versuchte Wiedereinführung in Norfolk: **Browne, F. B.** — †gefunden im Pleistocaen Belgiens: **Fournier.**

†*Hadrianus majusculus* **n. sp.** aus Nordamerika: **Hay (3).**
Hordella thurgi: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Krefft (5).**
Hydraspis rufipes: neu beschrieben von **Siebenrock (1).**
Lytoloma angusta: Beschreibung der Skelettreste aus der Kreide: **Wieland (2).**
Mesoclemmys **n. gen.** für *Hydraspis gibba*: **Siebenrock (1).**
Nicoria punctularia Daud.: wieder beschrieben durch **Siebenrock (1).**
Orlitia: Bemerkungen zur Systematik der Gattung: **Siebenrock (5).** — *O. borneensis* Gray: Erwachsene Tiere dieser Art sind als *Brockeia baileyi* Bartl. beschrieben worden: **Siebenrock (5).**

Osteopygis Gibbi **n. sp.** aus der Kreide New Jerseys: **Wieland (1).**
Pangshura cochinchinensis **n. sp.** aus Cochinchina: **Tirant.**
Platemys radiolata. Beschreibung eines erwachsenen Weibchens: **Siebenrock (1).**
Podocnemis unifilis: neu beschrieben: **Siebenrock (1).**
†*Propleura borealis* **n. sp.** aus der Kreide New Jerseys: **Wieland (1).**
Pseudemys rugosa: Fortpflanzung: **Smith.**
Rhinemys: Bemerkungen über Gattungscharaktere und Beschreibung brasilianischer Arten: **Siebenrock (1).**

Testudo: Jodgehalt in verschiedenen Organen: **Doyon u. Chenu.** — †*T. ammon*: Bemerkungen über Anatomie und Systematik: **Andrews.** — *T. boettgeri* **n. sp.** aus Groß-Namaland in Südwestafrika: **Siebenrock (4).** — *T. brontops* March: beschrieben und abgebildet: **Hay (3).** — *T. calcarata*: Rückenzeichnung eines jungen Exemplars: **Vaillant (1).** — Arten der südafrikanischen *T. geometrica*-Gruppe: **Siebenrock (3).** — *T. fiskii, smithii* und *verreauxi*: wiederbeschrieben mit Abbildungen: **Siebenrock (3).** — *T. graeca*: Drüsen in der Oesophagus-Schleimhaut. **Béguin (2).** — Unempfänglich für das Gift der Hundstollwut: **Remlinger.** — *T. mauritanica*: Beschreibung einer in ihr schmarotzenden Haemogregarine: **Sergent.** — Zelleinschlüsse in den tubuli contorti der Nieren: **Tribondeau.** — Monströses Exemplar: **Wandolleck.** — — *T. pusilla*: Giftstoffe im Ei: **Loisel (1).** — †*T. syrmiensis* **n. sp.** aus dem Pliocaen Kroatiens: **Koch.** — *T. tabulata* Walb.: wiederbeschrieben durch: **Siebenrock (1).** — *T. tornieri*: Auftreten von Fontanellen im Carapax infolge unvollständiger Verknöcherung: **Siebenrock (2).**

Plesiosauria.

†*Plesiosaurus*: „Bedeutung der Magensteine": **Brown, B., Eastman** u. **Williston.** — Reste aus dem weißen Lias Großbritanniens: **Gwinnell.** — Reste aus der Wolgastufe Sibiriens: **Jakowlew.**

†*Brachauchenius lucasi*: Bemerkungen über die Skelettreste: **Lucas** (2).

†*Cimoliosaurus maccoyi* **n. sp.** aus der oberen Kreide von Neu Süd-Wales: **Etheridge.**

†*Mesosauria*: Bemerkungen über ihren Bau: **Broom** (5). — *Mesosaurus tenuidens* Gerv.? Bemerkung darüber: **Broom** (5).

Thecodontia.

†*Palaeorhinus* **n. g.** f. *P. bransoni* **n. sp.** aus der oberen Trias von Woyming: **Williston** (3).

†*Stegomus longipes* **n. sp.** aus der Trias Connecticuts: **Emerson** u. **Loomis.** — Wahrscheinliche Fußspuren dieses Tieres (= Batrachopus gracilis Lull.) **Lull** (2).

Pelycosauria.

†Pelycosaurier? aff. *Dimetrodon* aus Texas: **Broili** (2). — *Pelycosaurus*: Gut erhaltene Skelettreste aus Texas: **Case** (5).

†*Dimetrodon*: Bau des Schädels und Vorderfußes: **Case** (2) u. (3). — Schädelreste einer nahestehenden Form: **Broili** (2).

†*Embolophorus dollovianus* Cope: Bemerkung über das Becken: **Broili** (1).

†*Lysorophus tricarinatus* Cope: beschrieben und abgebildet: **Broili** (1).

Thalattosauria.

†*Thalattosauria*: neue Gruppe mariner Reptilien aus der oberen Trias Californiens: **Merriam** (2). — †*Thalattosaurus* **n. g.** f. *Th. alexandrae* **n. sp.** aus der Trias Californiens: **Merriam** (1).

Rhynchocephalia.

†*Rhynchosaurus* Ow.: Beschreibung und Abbildung von Fußabdrücken: **Woodward, A. S.** (3).

†*Batrachopus dispar* **n. sp.**: Fußabdruck aus dem Mesozoicum Nordamerikas: **Lull** (1).

Anomodontia.

†Der Bau des Unterkiefers und seine gelenkige Verbindung mit dem Schädel bei Theriodonten: **Broom** (1).

†Classification der *Theriodontia* und mit ihnen verwandter Formen: **Broom** (2).

†Bemerkungen zur Anatomie des Schädels der *Anomodontia*: **Broom** (8).

†Über Theriodonten-Schädel im Albany-Museum: **Broom** (9).

†Fußskelette von *Dicynodonten* oder *Theriocephalen*: **Broom** (11).

†*Chelyposaurus* **n. g.** f. *Ch. Williamsi* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom** (15).

Cynognathus platyceps Seeley: Bemerkung darüber: **Broom** (9).

†*Glanosuchus* **n. g.** f. *Gl. macrops* **n. sp.**: Schädelreste aus der Trias Südafrikas: **Broom (3).**

†*Gomphognathus kannemeyeri* Seeley: Bemerkung darüber: **Broom (9).**

†*Opisthoctenodon* **n. g.** f. *Op. agilis* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (6).**

†*Pristerognathus baini* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (3).**

†*Prodicynodon* **n. g.** f. *Prod. pearstonensis* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (6).**

†*Ptychocynodon pentangulatus* **n. sp.**: Zahn aus der Karroo-Formation des Kaplandes: **Seeley (2).**

†*Scapanodon* **n. g.** f. *Sc. duplessisi* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (14).**

†*Tamboeria Maraisi* **n. sp.** aus den unteren Karroofelsen des Kaplandes: **Seeley (3).**

†*Trirhachodon kannemeyeri* Seeley: Bemerkung darüber: **Broom (9).**

†*Udenodon megalorhinus* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (13).** — *U. pusillus* **n. sp.** Schädel aus der unteren Karroo-Formation des Orange-Freistaates: **Jaekel (3).** — *U. trigoniceps* **n. sp.** aus der Trias Südafrikas: **Broom (7).**

Cotylosauria.

†*Cotylosauria*: Übergangsformen zwischen Stegocephalen und Reptilien: **Broili (3).**

†*Labidosaurus hamatus* Cope: beschrieben und abgebildet: **Broili (1).**

†*Pariotichus*? *isolomus* Cope: Bemerkung über den Schädel: **Broili (1).**

†*Placerias* **n. gen.** f. *Pl. hesternus* **n. sp.** aus der Trias Arizonas: **Lucas (1).**

†*Procolophon*: Berichtigungen zum Handskelett: **Broom (10).** — Fußabdrücke aus der Karroo-Formation des Kaplandes: **Seeley (1).**

†*Saurosternum griesbachi* Ow.: Bemerkung über die hintere Extremität: **Broom (11).**

†*Telerpeton elginense*: Seine charakteristischen Merkmale und seine systematische Stellung: **Boulenger (2).**

Pariosauria.

†*Seymouria* **n. gen.** f. *S. Baylorensis* **n. sp.** aus dem Perm von Texas: **Broili (1).**

Incertae sedis.

†*Brachybrachium* **n. g.** f. *B. brevipes* **n. sp.** aus der oberen Trias von Wyoming: **Williston (3).**

†*Cyrtura* **n. gen.** f. *C. temnospondyla* **n. sp.**: Schwanzwirbel aus dem oberen Jura von Solenhofen: **Jaekel (2).**

†*Dolibrachium* **n. g.** f. *D. gracile* **n. sp.** aus der oberen Trias von Wyoming: **Williston (3).**

†*Eubrachyosaurus* **n. g.** f. *E. brownei* **n. sp.** aus der oberen Trias von Wyoming: **Williston (3).**

†*Sustenodactylus* **nom. nov.** f. *Stenodactylus* Hitchcock: Fußabdruck aus dem Mesozoicum Nordamerikas: **Lull (1).**

†*Tarsoplectrus* **nom. nov.** f. *Plectropterna* Hitchcock: Fußabdrücke aus dem Mesozoicum Nordamerikas: **Lull (1).**

Varanosaurus **n. gen.** f. *Varan. acutirostris* **n. sp.** aus dem Perm von Texas: **Broili (1).**

Amphibia.

Untersuchungen über die Entwicklung des Rückenmarks bei Amphibien: **Barbieri.**

Einfluß von Licht, Ernährung und Chlorophyll auf die Entwicklung der Amphibien: **Bohn (1).**

Neotenie bei Amphibien: **Bretcher.**

Über den bilateralen Bau der Epiphyse bei Amphibien: **Cameron (2).**

Vergleich der Amphibienniere mit der der Fische: **Cargiulo.**

Über Verpflanzung der Thyreoidea bei Amphibien: **Christiani.**

Entwicklung der Exkretionsorgane bei Amphibien: **Filatow.**

Entwicklung der Cavitas hepatoenterica bei Amphibien: **Gianelli (4).**

Über die sechsten Schlundtaschen der Amphibien und ihre Beziehungen zu den postbranchialen Körpern: **Greil.**

Histologie der Nebenniere bei Amphibien: **Grynfeltt.**

Zerstörbarkeit und Restitutionsfähigkeit des Eiplasmas bei Amphibien: **Gurwitsch.**

Entwicklung des Mesonephros und der Müller'schen Gänge bei Amphibien: **Hall.**

Entwicklung der Sinnesorgane der Seitenlinie der Amphibien: **Harrison.**

Eßbare Amphibien: **Janson.**

Über eigentümliche Gebilde in den Leberzellen der Amphibien: **Koiransky.**

Untersuchungen über die roten Blutkörperchen der Amphibien: **Meves (2) u. (3).**

Entwicklung der Thyreoidea bei Amphibien und ihre Beziehung zur Herzanlage: **Muthmann.**

Über die Wasserökonomie der Amphibien und die osmotischen Eigenschaften ihrer Haut: **Overton.**

Schutzmittel der Amphibien gegen Feinde: **Rosenbeck (1).**

Brutpflege der Amphibien: **Schoenichen.**

Befürwortung der Bezeichnung *Amphibia* als der älteren vor *Batrachia*: **Steineger (4).**

Sekretionserscheinungen in den Nebennieren der Amphibien: **Tiberti.**

Vom Nervensystem unabhängige Reizbarkeit sehr junger Embryonen: **Wintrebert (5).**

Ecaudata.

Verdunkelung der Haut nach Entfernung der Nebennieren: **Abelous (2).**

Sauerstoffbedürfnis der Nerven von *Rana*: **Baas.**

Rana: Entwicklungsstadien eines Trypanosoma im Blut algerischer Exemplare von *Rana*: **Billet (5).**

Einfluß des auf Eier oder Larven von *Rana* einwirkenden Sonnenlichts auf Größe und Lebensgewohnheiten der Larven: **Bohn (2—5).**

Bemerkungen über Regenerationserscheinungen in den Vorderbeinen von Froschlarven: **Byrnes (1 u. 2).**

„Korbartige Nervenendigungen" in den Dorsalmuskeln von Anuren: **Cecherelli.**

Veränderungen in der Retina von *Rana* durch Licht und Dunkelheit: **Chiarini.**

Über markhaltige Nervenfasern in der hinteren Extremität von *Rana*: **Donaldson.**

Die Struktur der elastischen Fasern im Mesenterium von *Rana* und ihr Zerfall bei Entzündung: **Dubreuil.**

Über pigmentierte Wanderzellen bei *Rana*: **Enriques.**

Nestbau bei Fröschen: **Francé (1).**

Zuckungsformen verschiedener Frosch-Muskeln: **Funaoka.**

Innervation des M. rectus medialis oculi bei Anuren: **Gaupp (1).**

Anatomie des Frosches (Eingeweide, Integument, Sinnesorgane): **Gaupp (2).**

Weiterentwicklungen von Teilstücken durchschnittener Anurenlarven: **Goggio.**

Über die Beziehungen zwischen dem Nervensystem und der sich entwickelnden Muskulatur beim Froschembryo: **Harrison.**

Einfluß der Großhirnhemisphären von *Rana* auf das Gleichgewicht des Körpers nach Zerstörung des Labyrinthes auf einer Seite: **Henri u. Stodel.**

Über Beziehungen zwischen dem Ei und dem daraus sich entwickelnden Organismus bei *Rana*: **Hertwig (1) u. (3).**

Einfluß der Centrifugalkraft auf die Eientwicklung bei *Rana*: **Hertwig (2).**

Bemerkungen über die Atmung bei Fröschen: **Hill und Keith.**

Über die Lymphherzen bei Fröschen: **Hoyer.**

Hemmende Einwirkung verschiedener Lösungen auf die Eientwicklung bei *Rana*: **Jenkinson (2).**

Über ein Strukturelement der Froschretina: **Kolmer.**

Über rote Blutkörperchen von *Rana*: **Kunstler.**

Nervenzellen im „Plexus solaire" von *Rana*: **Laignes-Lavastine.**

Regenerationserscheinungen an der Froschhaut: **Loeb u. Strong.**

Beziehungen zwischen Funktion des Hodens und sekundären Geschlechtscharakteren bei *Rana*: **Loisel (2).**

Über Giftstoffe aus dem Ovarium und anderen Geweben des Körpers von *Rana*: **Loisel (3) u. (4).**

Regeneration des Schwanzes bei Anuren-Larven: **Manicastri.**

Rana: Einfluß der Wärme auf die Bewegungen des Froschherzens: **Mathieu.**

Chemische Reaktionen von Granulationen in der Niere von *Rana*: **Mercier (2).**

Über anormale Entwicklung von Froscheiern: **Morgan (2)** und **Morgan u. Torelle.**

Die Entwicklung der Thyreoidea und ihre Beziehung zur Herzanlage: **Muthmann.**

Anregende Wirkung von Kupfervitriollösungen auf die Eientwicklung bei *Rana*: **Porchet.**

Innervation des Froschgaumens: **Prentiss.**

Fälle von atypischer Linsenentwicklung bei Rana: **Schaper (1).**

Über Atmung von Fröschen nach Durchschneidung des Vagus. **Soprana.**

Ursprung der Lymphgefäße in der Frosch-Lunge: **Suchard.**

Über experimentelle Eingriffe in der Blastoporusregion von Froschembryonen: **Todd.**

Wirkung von Wärme auf das Froschherz nach Anlegung linearer Quer- und Längsquetschungen: **v. Vintschgau.**

Über motorische Nervenendigungen in der Muskulatur von *Rana*: **Wilson.**

Über Regeneration am Schwanz von Anurenlarven: **Wintrebert (1).**

Über reflektorische Nervencentren im Schwanz von Anurenlarven: **Wintrebert (2).**

Phaneroglossa.

Ranidae.

Bulua **n. g.** f. *B. ventrimarmorata* **n. sp.** aus Kamerun: **Boulenger (6)** (= *Leptodactylodon ovatus* And. Verh. k. k. zool. botan. Ges. Wien, 1903).

Ixalus halyi: **n. sp.** aus Ceylon: **Boulenger (13).**

Megalixalus leptosomus Peters: Bemerkungen über die Lebensweise: **Vaillant (4).**

Nyctibates **n. g.** f. *N. corrugatus* **n. sp.** aus Kamerun: **Boulenger (6).**

Phrynobatrachus natalensis var. *gracilis*, **n. var.** u. *Ph. perpalmatus* vom weißen Nil: **Andersson.** — *Ph. Tellinii* **n. sp.** aus Erythrea: **Peracca (4).**

Prostherapis Festae **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).**

Rana: Bemerkungen über Variationen bei europäischen Arten: **Depoli.** — *R. arvalis*, var. *nigromaculata* **n. var.**: **Wolterstorff (2).** — *R. aurantiaca* **n. sp.** aus Travancore: **Boulenger (12).** — *R. breviceps, limnocharis* u. *hexadactyla*: Beschreibung und Abbildung der Kaulquappen: **Ferguson.** — *R. catesbiana*: Haemogregarina catesbianae in ihrem Blut: **Stebbins.** — *R. esculenta var. lessonae* Camer.: abgebildet bei **Wolterstorff (2).** — *R. esculenta*: Einfluß der Nahrung auf die Länge des Darmes: **Yung.** — *R. fusca*: Künstlich hervorgerufene Parthenogenese: **Bataillon (1).** — Experimentelle Untersuchungen am Ei: **Brachet.** — Lagebeziehungen embryobildender Teile des Froscheies zum Urmund: **Hamecher.** — Zentrifugierversuche an unbefruchteten Eiern: **Wetzel.** — *R. graeca* u. *R. latastii*: aus Tessin aufgeführt von: **Ghedini.** — *R. Greenii* **n. sp.** von Ceylon: **Boulenger (14).** — *R. palustris*: Abhängigkeit der Linsenentwicklung von der Berührung des Augenbechers mit der Haut: **Lewis.** — *R. pleuraden* **n. sp.** aus Yunnan: **Boulenger (5).** — *R. temporaria*: Exoplasma im Epithel des Kaulquappenschwanzes: **Mercier (1).** — Mißbildung der Harnblase: **Woodland.** — *R. virgatipes*: Vorkommen in New Jersey U. S. A.: **Davis.**

Rhacophorus Georgii **n. sp.** aus Celebes: **Roux.** — *Rh. maculatus* u. *malabaricus*: Beschreibung von Laich und Kaulquappen: **Ferguson.** — *Rh. nigropalmatus*: Anatomie und Entwicklung: **Isenschmid.** — *Rh. pleurotaenia* **n. sp.** aus Ceylon: **Boulenger (13).** — *Rh. Schlegeli*: Nestbau: **Francé (1).**

Engystomatidae.

Atelopus Festae, A. bufoniformis u. *A. Boulengeri* **nn. spp.** aus Ecuador: **Peracca (3).** — *A. flavescens* D. u. B.: Bemerkung darüber: **van Lith de Jeude.** — *A. elegans, pulcher* und *ignescens*: Bemerkungen darüber: **Peracca (3).**

Cacopus systoma Schn.: Beschreibung und Abbildung der Kaulquappe: **Ferguson.**

Callula obscura: Beschreibung und Abbildung der Kaulquappe: **Ferguson.** — *C. pulchra* Gray: Bemerkungen über Fortpflanzung: **Butler.** — *C. verrucosa* **n. sp.** aus Yunnan: **Boulenger (5).**

Calophrynus pleurostigma Tsch. wiederbeschrieben und abgebildet als *Bufo studeri* **n. sp.** von **Isenschmid.**

Chiasmocleis **n. g.** für *Engystoma albopunctatum* Boettg. aus Paraguay: **Méhely (1).** — *Ch. albopunctata* (Boettg.) wiederbeschrieben: **Méhely (1).**

Ctenophryne **n. g.** f. *Ct. Geayi* **n. sp.** aus Kolumbien: **Mocquard (2).**

Dermatonotus **n. g.** für *Engystoma mülleri* Boettg.: **Méhely (1).** — *Dermatonotus mülleri* (Boettg.) wiederbeschrieben: **Méhely (1).**

Engystoma aequatoriale **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).**
Microhyla rubra Jerd.: Kaulquappe beschrieben und abgebildet: **Ferguson.**
Phrynella pulchra Blgr.: wiederbeschrieben und abgebildet von **Isenschmid.**

Dyscophidae.

Bestimmungstabelle für die Gattungen der Dyscophiden: **Boulenger (4).**
Colpoglossus **n. g.** f. *C. Brooksii* **n. sp.** aus Borneo: **Boulenger (4).**

Cystignathidae.

Eleutherodactylus Richmondi u. *unicolor* **nn. spp.** aus Porto Rico: **Steineger (1).**
Hylodes buckleyi Blgr., *conspicillatus* Gthr., *curtipes* Blgr., *platydactylus* Blgr., *subsigillatus* Blgr., *unistrigatus* Gthr., *vertebralis* Blgr. und *whymperi* Blgr.: Bemerkungen darüber: **Peracca (3).** — *H. Festae* u. *H. macrocephalus* **nn. spp.** aus Ecuador: **Peracca (3).** — *H. grandoculis* **n. sp.** aus Surinam: **van Lith de Jeude.** — *H. martinicensis*: Entwicklung: **Sampson.**
Leptodactylus Krefftii **n. sp.** aus Chile: **Werner (1).** — *L. mystacinus* Burm. u. *mystaceus* Spix: wiederbeschrieben mit Abbildungen von: **Méhely (1).**
Lithodytes Fitz. (mit Typus *Hylodes lineatus*) bildet eine eigene Gattung: **Peracca (3).** — *L. discodactylus* Blgr. u. *pulcher* Blgr.: Bemerkungen darüber: **Peracca (3).**
Paludicola Festae **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).** — *P. signifera* Gir. u. *fuscomaculata* Stdr.: wiederbeschrieben von: **Méhely (1).**

Bufonidae.

Bufo: Parthenogenetische Entwicklung der Eier nach Eintauchen in Wasser: **Bataillon (2).** — Spermatozoen im Bidderschen Organ: **Cerruti.** — Entwicklung der Eier zu normalen Tieren bei vollständigem Ausschluß von Schwerkraft und Centrifugalkraft: **Morgan (1).** — *B. calamita*: Histologische Struktur des Darmes bei gut ernährten und hungernden Tieren: **Béguin (1).** — *B. granulosus* Spisc.: wiederbeschrieben von: **Méhely (1).** — *B. mauritanicus*: Über eine in ihr lebende Haemogregarine: **Billet (1)** und **Nicolle (1).** — *B. studeri* **n. sp.** aus Sumatra: **Isenschmid.** — *B. vulgaris*: Weiterentwicklung verpflanzter Gliedmaßen bei Larven: **Banchi.** — Ausbildung des Schwanzes bei Kaulquappen: **Guieysse.** — *B. viridis, mauritanicus* und *regularis*: Individualle Variationen: **Camerano.** — *Eupemphix nattereri* Stdr.: wiederbeschrieben mit Abbildungen von: **Méhely (1).** —
Nectes obscurus **n. sp.** aus Borneo: **Barbour (2).** — *N. subasper* Tsch.: Bemerkungen über Farbe und Lebensweise: **Butler.**

Hylidae.

Hyla andersoni: Vorkommen in New Jersey, U. S. A.: **Davis.** — *H. arborea*: Regenerative Wundheilung an einem abgequetschten Unterschenkel: **Kammerer (3).** — Bemerkungen über ein verstümmeltes Tier: **Schuster (2).** — *H. evansi*: **n. sp.** aus Britisch Guyana, trägt die Eier auf dem Rücken mit: **Boulenger (3).** — *H. faber*: Nestbau: **Francé (1).** — *H. Festae* **n. sp.** aus Ecuador: **Peracca (3).** — *H. maxima* Laur.: Bemerkung darüber: **Peracca (3).** — *H. nasica* Cope, *phrynoderma* Blgr. und *spegazzinii* Blgr.: wieder beschrieben

von: **Méhely (1).** — *H. regilla*: morphologische und biologische Bemerkungen: **Krefft (6).**

Hylella Aninitsi **n. sp.** aus Paraguay: **Mehely (1).** — *H. Cappellei* **n. sp.** aus Surinam: **van Lith de Jeude.**

Phyllomedusa hypochondrialis Daud.: wiederbeschrieben von: **Méhely (1).**

Pelobatidae.

Megalophrys longipes Blgr.: Bemerkungen über Farbe und Lebensweise: **Butler.**

Pelobates fuscus: aus Tessin aufgeführt von: **Ghidini.** — Bemerkungen über überzählige Gliedmaßen: **Méhely (3).**

Scaphiopus solitarius Holbr.: Bemerkungen über die Lebensweise: **Abbott.**

Discoglossidae.

Alytes: Regeneration des Schwanzes bei Larven: **Wintrebert (1).**

Bombinator: Ergebnisse der Transplantation von Organanlagen bei Larven: **Braus (1).** — Überzählige Extremitäten bei Larven: **Braus (2).** — *B. igneus* Laur. und *pachypus* Bp.: Bemerkungen über Hybride dieser beiden Arten: **Méhely (5).**

Discoglossus pictus: Beschreibung der Spermien: **Ballowitz (2).**

Aglossa.

Dactylethridae.

Xenopus calcaratus: Bemerkungen über die Larven: **Schnee (2).**

Caudata.

Die Fortpflanzung verschiedener Urodelen: **Brüning.** — Zungenbein-, Kiemenbogen- und Kehlkopfmuskulatur der Urodelen: **Drüner.**

Columella auris und Nervus facialis bei Urodelen: **Kingsbury.**

Biologie von Feuersalamander und Molchen in der Gefangenschaft: **Knoblauch (2).**

Verhalten der Chromosomen des Salamanders bei Mitosen in den Kiemenfäden: **Kowalski.**

Bemerkungen über den Bau der Blutkörperchen des Salamanders: **Meves (1)** u. **(4).**

Bau und Funktion der Vorniere bei Urodelenlarven: **Rabl (3).**

Anatomie der Urodelen-Extremitäten: **Sieglbauer.**

Bemerkungen über drei bei Urodelen beobachtete Abnormitäten: **Winslow.**

Abgrenzung der peripheren Nerven der reflektorischen Nervenzentren gegeneinander im Schwanz der Urodelen: **Wintrebert (3).**

Amphiuma: Variation in Zahl und Ausbildung der Zehen: **Van Pée.**

Batrachoseps: Führt Schreitbewegungen bei verletztem Rückenmark aus: **Snyder.**

Cryptobranchus alleghaniensis: Sexualelemente: **Reese.**

Desmognathus fusca: Eifurchung: **Hilton** und **Wilder.**

Megalobatrachus maximus: Fortpflanzung: **Broili (4)** u. **Herbert.** — Erste Entwicklungsstadien: **de Bussy.** — Bemerkung über Verbreitung in Japan, Lebensweise und Entwicklung: **Ishikawa.**

Molge: Verhalten des Chromatins bei der Entwicklung der Ovocyten: **Janssens.** — Über die Samenträger der Tritonen: **Klunzinger.** — Resorption von Spermatozoiden durch Follikelzellen: **Perez.** — Regeneration der Iris nach Iridotomie: **Wolff.** — *M. alpestris*: Entwicklung der Thyreoidea und ihre Beziehung zur Herzanlage: **Muthmann.** — *Triton blasii*: Auffindung in freier Natur in Westfrankreich: **Geyer (1).** — Nachweis seiner Herkunft als Kreuzungsprodukt von *Triton cristatus* und *Tr. marmoratus*: **Wolterstorff (1)** u. **(4).** — *M. cristata var. karelinii* Strauch: Bemerkungen darüber: **Méhely (5).** — *M. cristata*: Über Hinterzellen im Rückenmark: **Tagliani.** — Differenzierung der Hautdrüsen an regenerierten Schwänzen: **Tarchetti.** — *M. montandoni*: Bemerkungen über Aussehen, Fortpflanzung usw.: **Geyer (2).** — *M. palmatus* gefunden bei Harburg: **Wolterstorff (3).** — *M. vulgaris*: Bemerkung über Variation: **Méhely (5).** — *M. vulgaris*, subsp. *kapelana* **n. subsp.** aus S. W.-Ungarn: **Méhely (5).** [= *meridionalis* Bigr. (n. Zool. Rec.)].

Necturus: Bilaterale Symmetrie im Ei: **Eycleshymer (1).** — Histogenese der quergestreiften Muskulatur. **Eycleshymer (2).**

Plethodon oregonensis: Giftdrüsen am Schwanz: **Esterly.**

Salamandra atra: Bestandteile des Giftes: **Netolitzky.** — *S. atra* u. *maculosa*: Über die Verwandschaftsverhältnisse: **Kammerer (1).** — Über ihre Fortpflanzung und Anpassung an äußere Lebensbedingungen: **Knoblauch (1).** — *S. maculosa*: Über den Muscul. popliteus und seine Sehne: **Fürst.** — Über Cholerainfektion bei *S. mac.*: **Neumayer.** — Über die Vorniere und die Bildung des Müllerschen Ganges: **Rabl (1).** — Entwicklung des Tubentrichters und seine Beziehung zum Bauchfell: **Rabl (2).** — Über die Hypochorda von *S. m.*: **Reinhardt.** — Biologische Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte: **Rosenbeck (2).** —

Salamandrina perspicillata: Verbreitung in Italien: **Patroni.**

Siredon: Eireifung und Befruchtung: **Jenkinson (1).** — *Siredon* als älterer Name der Bezeichnung *Amblystoma* vorzuziehen: **Poche (2).** — Histologie des Darmkanals von *Amblystoma*: **Bates.** — Populär gehaltene Bemerkungen über den Axolotl: **Bode.** — Untersuchungen über die männlichen Geschlechtsorgane und Geschlechtszellen von *Amblystoma*: **Branca (2—5).** — Abhängigkeit der Metamorphose des Axolotls von guter Ernährung: **Herrera.** — Entwicklung der Hypophyse: **Kingsley** u. **Tsyng.** Regeneration einer Extremität nach teilweiser Entfernung des Rückenmarks: **Wintrebert (4).**

Apoda.

Entwickelung des Ganglion ophthalmicum und Ganglion maxillo-mandibulare des Trigeminus bei Apoden: **Brauer.**

Herpele Fulleri **n. sp.** aus Indien: **Alcock.**

Siphonops annulatus Mik.: Bemerkung darüber: **Peracca (2).**

Stegocephala.

†Fußabdrücke von *Chirotherien* aus dem Keuper Großbritanniens: **Beasley.**

†Fußspuren palaeozoischer Batrachier aus Canada und den U. St. A.: **Matthew (1)** u. **(2).**

†*Aphaneramma* **n. g.** f. *A. rostratum* **n. sp.** aus der Trias Spitzbergens: **Woodward, A. S. (1).**

†*Aspidosaurus* **n. gen.** f. *Asp. chiton* **n. sp.** aus dem Perm von Texas: **Broili** (1).

†*Capitosaurus stantonensis* **n. sp.** aus der Trias von Staffordshire: **Woodward, A. S.** (1).

†*Cardiocephalus* **n. gen.** f. *Card. Sternbergi* **n. sp.** aus dem Perm von Texas: **Broili** (1).

†*Cordyloides* **n. g.** f. *C. carbonarius* **n. sp.**: Wirbelreste aus dem Carbon Böhmens: **Fritsch.**

†*Cyclotosaurus Albertyni* **n. sp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom** (12).

†*Diplocaulus Copei* u. *D. pusillus* **nn. spp.** aus dem Perm von *Texas*: **Broili** (1). — *D.* besitzt Koprolithen von amphipolarem Typus: **Neumayer** (2).

†*Ekbainacanthus*: Bemerkungen zu einzelnen Skelettstücken: **Jacowlew.**

†*Eryops*: Besitzt Koprolithen von heteropolarem Typus: **Neumayer** (2).

†*Eubrontes platypus* **n. n.** f. *Amblonyx giganteus* Hitchcock: **Lull** (1).

†*Metoposaurus Fraasi* **n. sp.** aus der Trias Arizonas: **Lucas** (1).

†*Trimerorhachis insignis* Cope: Beschreibung mit Abbildungen: **Broili** (1).

Incertae Sedis.

†*Asperipes avipes* u. *Asp. flexilis* **nn. spp.** Fußspuren von Batrachiern aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Barillopus arctus* u. *B. confusus* **nn. spp.** Batrachierfußspuren aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Baropezia abscissa* **n. sp.** Batrachierfußspur aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Cursipes Dawsoni* u. *levis* **nn. spp.**: Batrachierfußspuren aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Dromilopus* **n. g.** für *Dr. quadrifidus* **n. sp.**: Batrachierfußspur aus dem Carbon Ostkanadas; **Matthew** (2).

†*Dromopus velox* **n. sp.** Fußabdruck eines Batrachiers aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Ichnytes Baldaccii* **n. f.** aus dem Miocaen von Dulcigno, Montenegro: **Vinassa de Regny.**

†*Megapezia Pineoi* **n. sp.**: Batrachierfußspur aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Nanopus obtusus* u. *N. quadratus* **nn. spp.** Batrachierfußspuren aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

†*Ornithoides* (?) *Adamsi* **n. sp.** Batrachierfußspur aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew** (2).

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Verzeichnis der Veröffentlichungen 1
Übersicht nach dem Stoff 50
Anatomie 50
Entwicklung, Variation, Regeneration und Mißbildungen 53
Physiologie, Gift, Parasiten und Biologie 55
Nomenklatur 57
Faunistik 57
Recente Formen 57
Europa 57
Asien, Afrika 58
Amerika, Australien und Polynesien 59
Fossile Faunen 60
Systematik 61
Reptilia und Amphibia 61
Reptilia 61
Squamata 62
Lacertilia 62
Rhiptoglossa 65
Pythonomorpha 65
Ophidia 65
Ornithosauria 68
Orthopoda 68
Dinosauria 68
Emydosauria 69
Ichthyosauria 69
Chelonia 69
Plesiosauria 71
Thecodontia 71
Pelycosauria 71
Thalathosauria 71
Rhynchocephalia 71
Anomodontia 71
Cotylosauria 72
Parisosauria 72
Incertae Sedis 72
Amphibia 72
Ecaudata 73
Phaneroglossa 75
Aglossa 77
Caudata 77
Apoda 78
Stegocephala 78
Incertae Sedis 79
Inhaltsverzeichnis 80

III. Reptilia und Amphibia für 1905.

Von

Dr. Fritz Nieden (Berlin).

(Inhaltsverzeichnis befindet sich am Schlusse des Berichts).

Verzeichnis der Veröffentlichungen.

(Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich; mit † bezeichnete Arbeiten haben palaeontologischen Inhalt.)

†**Abelsdorff, G.** Notiz über die Pigmentierung des Sehnerven bei Tieren. Arch. Augenheilk. 53, pp. 185 u. 186.

Bei *Alligator* zeigen nur die dem Glaskörper zunächst liegenden Bündel des Sehnervenkopfes Pigmentierung. [n. Biblioth. zoolog.]

Allen, B. M. The embryonic development of the rete-cords and sex-cords of *Chrysemys*. Amer. J. Anat. V, pp. 79—94, figg., 1 pl. Abstract in Science XXI, p. 850.

†**Anderson, J. P.** Notes and observations. Jowa Nat. I, pp. 60 u. 61.

Betrifft eine abnorme Kaulquappe von *Bufo lentiginosus*. [n. Intern. Cat. Scient. Lit., Zoology 1905].

Andersson, L. G. Batrachians from Cameroon collected by Dr. J. Sjöstedt in the years 1890—1892. Arkiv Zool., II, Nr. 20, 29 pp., 1 pl. **F** u. **S.**

24 Arten werden aufgeführt, darunter 3 neue, in Verh. k. k. zool. botan. Ges. Wien 1903 schon kurz beschriebene Arten.

Andrews, C. W. Notes on some new crocodilia from the Eocene of Egypt. Geol. Mag. Bd. 2, pp. 481—484. **F** u. **S.**

4 neue Arten werden beschrieben.

Anglas, J. Observations sur les metamorphoses internes des Batraciens anoures. C. R. Ass. Franc. 1904, pp. 855—866, session 33.

Verf. beschreibt die histologischen Umwandlungen, welche sich in dem sich rückbildenden Schwanze von Anurenlarven bei ihrer Metamorphose zum ausgebildeten Tier abspielen.

Annandale, N. (1). Contributions to Oriental Herpetology. II. Notes on the Oriental Lizards in the Indian Museum, with a list of the recorded from British India and Ceylon. Part. I. J. P. Asiat. Soc. Bengal I., pp. 81—93, pls. I u. II. **F** u. **S.**

Bemerkungen über 32 Arten, darunter 3 neue Arten. Angeschlossen ein Verzeichnis aller aus Indien, Birma und Ceylon beschriebenen Arten.

— (2). Notes on some Oriental Geckos in the Indian Museum. Calcutta, with Descriptions of new Forms. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 26—32. S.

10 Formen werden besprochen, darunter 2 neue Arten und eine neue Varietät, angeschlossen ist eine Bemerkung über *Rhacophorus nigropalmatus*.

— (3). On abnormal Ranid larvae from North-Eastern India. P. Z. S. 1905 I, pp. 58—61, pl. VI.

Betrifft zwei Kaulquappen, deren Art und Herkunft sich nicht mehr sicher bestimmen ließ, bei denen die Hintergliedmaßen fehlten, während die Vordergliedmaßen bei dem einen Exemplar frei hervortraten, bei dem andern unter der Haut sichtbar waren. Bei dem ersteren, besser erhaltenen, Exemplar ließ sich auch eine Entwicklung des Beckens feststellen.

Argaud, R. Sur la structure des artères chez les reptiles et en particulier, sur le mode de transition du type élastique au type musculaire. Bibliogr. anatom. XIV, pp. 243—246, figg.

Verf. untersuchte *Vipera aspis*, *Testudo mauritanica*, *Iguana tuberculata*, *Uromastix acanthinurus*, *Lacerta viridis*, *Gongylus ocellatus*, *Chamaeleo vulgaris* u. *Varanus arenarius* in Bezug auf die Verteilung des „elastischen" und des „muskulösen" Typus der Tunica media bei den wichtigsten Arterien.

Arnold, J. Über Bau und Sekretion der Drüsen der Froschhaut, zugleich ein Beitrag zur Plasmosomen-Granulalehre. Arch mikr. Anat. LXV, pp. 649—665, pl. XXX.

Verf. untersuchte mittelst verschiedener Fixierungs- und Färbungsmethoden die Vorgänge bei der Sekretbildung in den Schleim- und Körnerdrüsen der Froschhaut und konnte feststellen, daß die Sekretbildung in einer Umwandlung der Plasmosomen des Cytoplasmas in die Sekretgranula besteht.

***Arnold-Bemrose, H. H.** u. **Newton, E. T.** On an ossiferous cavern of pleistocene age at Hoe-grange quarry, Longcliffe, near Brassington (Derbyshire). Quart. J. Geol. Soc. LXI, pp. 43—62, pls. V—VIII.

Gefunden wurden Reste von *Rana temporaria* und *Bufo vulgaris* neben Vögeln und Säugetieren.

Assheton, R. On growth centres in vertebrate embryoes. Anat. Anz. XXVII, pp. 125—127 u. 156—170, figg.

Verf. unterscheidet ein die Entwicklung auf ihren ersten Stadien beherrschendes „protogenetisches" Zentrum, das den zweiblättrigen Embryo mit seiner inneren Höhle hervorgehen läßt, und ein hierauf im Umkreis des Blastoporus entstehendes „deuterogenetisches" Wachstumszentrums. Letzteres sucht einen cylindrischen Organismus hervorzubringen; infolge von Wachstumsbeschränkungen in seinen ventralen und lateralen Partieen wächst aber nur die äußerste dorsale Partie weiter; der Blastoporus wird zum Anus. Über die Grenze

zwischen den beiden Wachstumszentren suchte Verf. sich durch Experimente an *Rana*-Larven Gewißheit zu verschaffen und konnte er feststellen, daß alle hinter dem 1. Mesoblastsomiten gelegenen Partieen des Embryo aus dem „deuterogenetischen" Zentrum hervorgehen; das Vorderhirn gehört jedenfalls, wahrscheinlich auch das Hinterhirn zum Bereich des protogenetischen Zentrums. Auch in der phylogegenetischen Entwicklung treten wahrscheinlich diese beiden Wachstumszentren nacheinander in Wirksamkeit.

Babák, E. (1). Über die morphogenetische Reaktion des Darmkanals der Froschlarve auf Muskelproteïne verschiedener Tierklassen. Beitr. Chem. Phys. VII, pp. 323—330.

Verf. fütterte von mehreren, sonst unter gleichen Bedingungen gehaltenen Gruppen von *Rana temporaria*-Larven je eine mit Frosch-, Fisch-, Pferde-, Muschel- und Krebsfleisch, sowie mit Proteinsubstanz aus Pflanzen, wobei er für jede Gruppe ein bestimmtes Verhältnis zwischen Körperlänge und Darmlänge feststellen konnte, das von 1 : 8,3 bei Pflanzennahrung abnahm über die Zwischenstadien der mit Krebsfleisch (1 : 7,6) und Wirbeltierfleisch (1 : 6,6) ernährten Larven bis zu 1 : 5,9 bei mit Muschelfleisch gefütterten Larven.

— **(2).** Über die Beziehung des zentralen Nervensystems zu den Gestaltungsvorgängen der Metamorphose des Frosches. Arch. ges. Physiol. CIX, pp. 78—82.

Verf. stellte durch Experimente an Larven von *Rana esculenta* und *temporaria* fest, daß Entfernung des Gehirns bis zur Medulla oblongata einige Tage vor dem Durchbrechen der Vorderextremitäten eine stark hemmende Wirkung auf die Rückbildung von Schwanz und Kiemen ausübt.

Bade, E. Amphibien- und Reptilienfang bei Alexandrien. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 204, fig. **F.**

Bemerkungen über den Fang von *Agama stellio*, *Mabuia vittata*, *Rana mascareniensis* und Geckonen.

*Russischer Text! **Baikov, N. A.** Die Reptilien und Amphibien der Mandschurei. Prir. i ochota, Moskva, Bd. 33, 10. Beilage, pp. 1—5. **F.**

Bailey, V. Biological survey of Texas. Life zones, with characteristic species of mammals, birds, reptiles and plants. Reptiles with notes on distribution habits and economic importance. Dept. Agric. Div. Biol. Surv. N. Amer. Fauna Bd. 25, Washington, 225 pp., figg., pl. **F.**

Verf. gibt 1. Verzeichnisse der für die einzelnen in Texas in Betracht kommenden tiergeographischen Regionen (Untere Australzone: Austroriparische Region im Osten, untere Sonorische Region im Westen und obere Sonorische Region) charakteristischen Reptilienarten. 2. Eine Übersicht über die 63 in Texas gesammelten Arten von Eidechsen und Schlangen im United States National Museum nebst genauen Angaben der Fundorte für jede Art. Die Verbreitung von *Crotalus horridus* und *atrox* wird noch an der Hand einer Karte erläutert.

†**Ballerstedt, M.** Über Saurierfährten der Wealdenformation Bückeburgs. Nat. Wochenschr. 20, pp. 481—485, figg. **F.**

Beschreibung von vier-, drei- und einer zweizehigen Saurierfährten.

Ballowitz, E. (1). Die Spermien des Batrachiers *Pelodytes punctatus* Bonap. Anat. Anz. XXVII, pp. 542—547, figg.

An den Spermien lassen sich ein Kopf und eine Geissel, aber kein eigentliches „Verbindungsstück" unterscheiden. Der Kopf ist in mehreren Spiralwindungen gebogen; die Geissel besteht aus 2 durch eine färbbare Zwischenmembran verbundenen Fäden.

— **(2).** Die Gastrulation bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis* L.) Teil I. Die Gastrulationserscheinungen. Zs. wiss. Zool. 83, pp. 707—732, pl. XXVIII—XXXVII.

Beschreibung von Flächenbildern der Gastrulationsvorgänge.

Banchi, A. Sviluppo degli arti pelvici del „Bufo vulgaris" innestati in sede anomala. Arch. ital. anat. embriol. IV, pp. 671—693, figg., pl. LXVII—LXX.

In die Schultergürtelregion verpflanzte Anlagen der Hintergliedmaßen von *Bufo* bringen normale Hintergliedmaßen hervor.

***Bannermann, W. B. (1).** On the distribution of the varieties of Cobra (*Naia tripudians*) in India. J. Bombay Soc. XVI, pp.638—643, with maps. **F.**

*— **(2).** Note on the breeding of the Krait (*Bungarus coeruleus*). J. Bomb. Soc. XVI, pp. 743 u. 744.

***Barbier, H. (1).** L'audition des Serpents. Feuille Natural. XXXV, p. 63.

*— **(2).** Synonymy of Coluber formosus Wied. Feuille Natural. XXXV, p. 62.

*— **(3).** Les Cheloniens du musée d'histoire naturelle d'Elbeuf. Bull. Soc. Elbeuf XXIII, pp. 69—102.

*— **(4).** Le repas de la couleuvre à collier et de la couleuvre lesse. Bull. Soc. Elbeuf XXIII pp. 57—68, 2 figg.

*— **(5).** Réponse à la question de M. le Dr. Bougon relative à la finesse de l'ouie chez les serpents. Feuille Natural. Bd. 35, pp. 62 u. 63.

*— **(6).** Sur la faune erpétologique des environs de Pacy-sur-Eure. Feuille jeunes natural. Bd. 35, pp. 189—194. **F.**

Barbieri, C. (1). Ricerche intorno al differenziamento istologico del cervello negli anfibi anuri. Att. Mus. Milano XLIV, pp. 48—70.

Untersuchungen über die histologischen Differenzierungen im Gehirn von *Bufo vulgaris* und *Rana fusca* im Verlauf der ontogenetischen Entwicklung.

— **(2).** Nota sulla struttura e funzione del cervello nei vertebrati inferiori. Att. Mus. Milano XLIV, pp. 86—96.

Verf. bespricht die Verteilung der zwei im Gehirn niederer Wirbeltiere vorkommenden Typen von Zellen, der „cellule cariocromica" und der „cellule somatocromiche", ferner vergleicht er die Struktur des Anuren- und des Urodelengehirns, von denen das letztere eine

niedrigere Entwicklungsstufe darstellt. Schließlich behandelt er noch die verschiedenen Ansichten der Autoren über den Sitz psychischer Fähigkeiten bei niederen Wirbeltieren.

Barbour, T. The Vertebrata of Gorgona Island, Colombia. V. Reptilia and Amphibia. Bull. Mus. Harvard. XLVI, pp. 98—102. **F u. S.**

13 Arten werden aufgeführt, darunter 4 neue Arten und eine neue Unterart.

Barboza du Bocage, J. V. Contribution à la faune des quatre isles du Golfe de Guinée. J. sci. math. Lisboa Ser. 2, Bd. 1, Nr. 26, pp. 65—96. **F.**

11 Reptilienarten und 5 Amphibienarten werden aufgeführt, keine neue Art darunter.

Bardeleben, K. v. Die Homologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe. Anat. Anzeiger XXVII, Ergänzungsheft, pp. 16 u. 17.

Verf. vertritt in einer vorläufigen Mitteilung die, von verschiedenen Autoren in der anschließenden Diskussion bestrittene, Ansicht, daß der Unterkiefer der Säugetiere dem der Reptilien und niederen Wirbeltiere homolog sei.

Bataillon, E. (1). La résistence à la chaleur des ébauches et des produits sexuels de *Rana fusca*. Arch. zool. exp. Notes (4) III, 1905, pp. CCXII—CCXV.

Die Widerstandsfähigkeit des Eies gegen Erwärmung nimmt mit fortschreitender Embryonalentwicklung zu und erreicht ihren Höhepunkt beim Schluß des Urmundes. Unbefruchtete Eier sind widerstandsfähiger als befruchtete Eier. Dem Receptaculum seminis entnommene Spermien sind widerstandsfähiger als dem Uterus entstammende Eier.

— **(2).** Remarques sur un récent travail de M. Brachet: Recherches expérimentales sur l'oeuf de *Rana fusca*. Arch. zool. expérim. Notes (4) III. 1905, CCXXXVI u. CCXXXVII.

— **(3).** Nouvelles études sur l'equilibre physique des oeufs d'Amphibien au cours de la maturation. Arch. zool. exp. Notes (4) III. 1905, pp. CCXXII—CCXXV.

Neue Versuche an unreifen befruchteten Eiern aus Uterus und Bauchhöhle von *Rana fusca* und *Bufo vulgaris* und die nach Behandlung mit destilliertem Wasser, Zuckerlösung usw. auftretende parthenogenetische Entwicklung bestärken die Richtigkeit der früheren Anschauungen d. Verf. und sprechen gegen eine spezifisch chemische Wirkung der teratogenen Agentien.

Bath, W. (1). Über das Vorkommen von Geschmacksorganen in der Mundhöhle von *Crocodilus niloticus* Laur. Zool. Anz. XXIX, pp. 352 u. 353.

Vorl. Mitteilung über die nicht wesentlich von der allgemeinen Form abweichenden Geschmacksknospen in der Schleimhaut der oberen Schlundgegend.

— **(2).** Über Kaulquappen in den Fangblasen von Utricularia vulgaris. Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1905, pp. 153—155, figg.

Bauer, A. Recherches sur quelques-unes des conditions qui règlent la régénération des membres amputés chez le Têtard de Grenouille. J. Anat. Physiol. XLI, pp. 288—299, figg.

Verf. bestätigt die Angaben früherer Autoren, daß: 1. junge Kaulquappen leichter regenerieren als ältere; 2. je näher dem distalen Ende der Gliedmaßen die Amputationsstelle sich befindet, um so rascher und vollständiger erfolgt die Regeneration; 3. auf wiederholte Amputation ein und derselben Gliedmaßen kann wiederholte Regeneration erfolgen. — Im April ausgeschlüpfte Kaulquappen besitzen eine stärkere und länger andauernde Regenerationsfähigkeit als im Juli ausgeschlüpfte Tiere.

†**Beasley, H. C.** Investigations of Fauna and Flora of the Trias of the British Isles. I. Report on footprints from the Trias, Part II. Report Br. Ass. 1904, pp. 275—282, pls. III—V, figg. **F** u. **S.**

Enthält Beschreibung von sechs verschiedenen Fußabdrücken vom „*Rhynchosauroid*"-Typus, von zweien vom „*Chelonoid*"-Typus und von zwei Abdrücken von noch unsicherer Stellung.

Beddard, F. E. (1). The rudimentary hind-limbs of the Boine Snakes. Nature LXXII, p. 630. **S.**

Die rudimentären Hinterbeine der *Boiden* können als Merkmale zur Geschlechtsbestimmung verwandt werden, da bei männlichen Exemplaren die Klauen an diesen Fußstummeln größer sind als bei weiblichen Tieren.

— **(2).** A contribution to the anatomy of the Frilled Lizard (*Chlamydosaurus Kingi*) and some other Agamidae. P. Z. S. 1905 I, pp. 9—22, figg. **S.**

Enthält Bemerkungen über Lungen, Leber, Mesenterien des Coeloms, Muskelfasern in den Mesenterien, über den Schädel mit dem Hyoid, Wirbelsäule und Rippen.

— **(3).** Some notes on the cranial osteology of the Mastigure Lizard *Uromastix*. P. Z. S. 1905 I, pp. 1—9, figg. **S.**

Enthält Bemerkungen über den Schädelbau von *Uromastix* im Vergleich zu dem anderer Reptilien.

— **(4).** A contribution to the knowledge of the encephalic arterial system in Sauropsida. P. Z. S. 1905, II, pp. 59—70, figg.

Untersucht wurden *Varanus exanthematicus*, *Iguana tuberculata*, *Tropidurus hispidus*, *Eumeces algeriensis*, *Gerrhosaurus flavigularis*, *Tupinambis nigropunctatus*, *Python molurus* und *Testudo vicina*.

— **(5).** Some additions to the knowledge of the anatomy, principally of the vascular system of *Hatteria*, *Crocodilus* and certain Lacertilia. P. Z. S. 1905, II, pp. 461—489, figg. **S.**

Enthält Bemerkungen über Arterien- und Venensystem von *Hatteria*, über einige Venen bei *Crocodilus acutus* und über das Gefäßsystem von *Ophisaurus*.

— **(6).** Some notes upon the anatomy of the yellow-throated lizard *Gerrhosaurus flavigularis*. P. Z. S. 1905, II, pp. 256—267, figg. **S.**

Behandelt das Jugal-Ligament (Vergleich mit *Iguana*, *Eumeces*, *Physignathus* u. *Hatteria*), die Peritonealfalten, das Coelom, und das Arterien- und Venensystem.

— (7). On two points in the anatomy of the Lacertilian brain. P. Z. S. 1905, II, pp. 267—270, figg.

Betrifft das Cerebellum von *Varanus exanthematicus*, das sich im Verhältnis zu dem Kleinhirn anderer Lacertilier durch seine Größe auszeichnet, und die Überlagerung der Corpora bigemina durch die Cerebral-Hemisphaeren bei *Tropidurus hispidus*.

Benda, C. Zur vergleichenden Spermiogenese der Amnioten. Anat. Anzeiger XXVII, Ergänzungsheft, pp. 98—110.

Verf. vergleicht die Spermiogenese bei verschiedenen Gruppen der Säuger und Sauropsiden und hebt besonders die nahen Beziehungen zwischen der Spermiogenese der Monotremen und der der Reptilien, speziell von Hatteria, hervor.

†**Benecke, E. W.** Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Reptilia. Abh. geol. Karte Elsass. 1905, pp. 426—442, pl. LVIII u. LIX. F u. S.

Enthält Beschreibung und Abbildungen von Wirbeln von *Ichthyosaurus* u. *Plesiosaurus*, von letzterem auch von einem Humerus.

Bergmann, Alb. jun. Über die Giftigkeit von Hyla versicolor. Bl. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 129 u. 130.

Hyla arborea geht, wenn mit *Hyla versicolor* zusammengehalten, bald augenscheinlich an Vergiftung ein.

Bertarelli, E. Einige Untersuchungen über die Tuberkulose der Reptilien. Centrbl. Bakter. (Orig.) XXXVIII, pp. 403—412, pl. u. figg.

Verf. beobachtete nach Injektion von menschlichem Tuberkulose-Sputum in *Varanus varius* leichte tuberkulöse Veränderungen in der Umgebung der Injektionsstelle und in den serösen Häuten des Abdomens. An dem Bazillus konnte er Abschwächung seiner späteren Wirkung auf *Cavia*, eine in einer Änderung seiner Gestalt sich äußernde Anpassung an den Kaltblüterorganismus und Herabsetzung seiner weiteren Lebensfähigkeit feststellen. — Außerdem wird ein Fall von natürlicher Tuberkulose bei *Macroscincus Coctaei* beschrieben.

Bertelli, D. Ricerche di anatomia comparata e di embriologia sull' apparecchio respiratorio dei vertebrati. Atti Ac. Padova XXI, pp. 85 u. 86 u. Arch. ital. anat. embriol. IV, pp. 593—633, 776—844, pl. LXXIX—LXXXIII.

Verf. untersuchte die Homologien zwischen Vögeln, Reptilien und Amphibien bezüglich des Diaphragmas, des interstitiellen Lungengewebes und der Pleura auf Grund von eigenen Untersuchungen an *Testudo*, *Thalassochelys*, *Emys* u. *Lacerta*.

Bilger, C. Hyla versicolor giftig? Bl. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 167 u. 168.

Verf. bejaht die Frage auf Grund von Beobachtungen, daß *Hyla arborea* in demselben Käfig augenscheinlich infolge von Vergiftung bald verendete.

†***Blake, J. F.** A monograph of the fauna of the Cornbrash. Reptilia. Pal. Soc. Mon. pp. 22—27.

Bles, E. J. (1). The Budgett memorial (II). Notes on the development of *Phyllomedusa hypochondrialis* (Daud.). Rep. Brit. Ass. 1904, pp. 605 u. 606.

Hebt verschiedene Unterschiede in der Entwicklung dieser Art von derjenigen anderer Anuren hervor.

— **(2).** The life history of Xenopus laevis Daud. Trans. R. Soc. Edinburgh 41, pp. 789—821, figg., 4 pls.

Beschreibung: 1. der Paarung mit den dabei auftretenden Veränderungen im Aussehen der Tiere (zugleich mit Angaben, unter welchen Lebensbedingungen die Tiere in der Gefangenschaft zur Paarung zu bringen sind); 2. der Eiablage und der mit jeder einzelnen Eiablage verbundenen Befruchtung; 3. der Eihüllen; 4. ausführliche Schilderung der Eientwicklung, des Ausschlüpfens der Larven, der Weiterentwicklung derselben, wobei das frühe Erscheinen der pectoralen Lymphherzen bemerkenswert ist; 5. Beschreibung der Veränderungen an der Kaulquappe, die gleichzeitig mit der Nahrungsaufnahme mit der Lungenatmung beginnt, unter besonderer Berücksichtigung der Tentakel, Färbung und des Durchbruches der Vorderbeine und 6. kurze Schilderung der Metamorphose der Larve.

Blohm, W. Die Jagd auf Kreuzottern. Nerthus, Altona, Bd. 7, pp. 256—259.

Beschreibung einer ungefährlichen Methode zum Fang lebender Tiere.

Bolau, H. Der Riesensalamander. Bl. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 421—426, figg.

Morphologische und biologische Bemerkungen.

Boettger, O. Reptilien aus dem Staate Parana. Zool. Anz. XXIX, pp. 373—375. **F** u. **S.**

Aufgeführt werden 22 Arten, darunter eine neue Art.

***Botazzi, Filippo** e **Torretta, A.** Azione dell „Adrenalina" sulla muscolatura longitudinale dell'esofago di *Bufo vulgaris*. Arch. fisiol. I, pp. 325—331, figg.

***Bougon, —.** Nos reptiles. Naturaliste XXVII, pp. 36 u. 37.

Boulenger, G. A. (1). Reptilia and Batrachia. Zoologic. Record. f. 1903, 40 pp.

— **(2).** Descriptions of new Snakes in the collection of the British Museum. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 453—456. **S.**

— **(3).** Descriptions of new West African Frogs of the genera *Petropedetes* and *Bulua*. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 281—283. **F** u. **S.**

— **(4).** On some Batrachians and Reptiles from Thibet. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 378—379. **F** u. **S.**

4 Arten werden aufgeführt, darunter eine neue Geckonenart.

— **(5).** Remarks on Mr. N. Rosén's list of the snakes in the Zoological Museums of Lund and Malmö. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 283 u. 284. **S.**

— (**6**). Description of a new Batrachian of the genus *Bombinator* from Yunnan. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 188 u. 189, pl. XIII, figg. **F** u. **S.**

— (**7**). Descriptions of a new snake of the genus *Atractaspis* from Mount Kenya, British East Africa. Ann. Nat. Hist. (7) XV, p. 190. **F** u. **S.**

— (**8**). Description of a new snake from Venezuela. Ann. Nat. Hist. (7) XV, p. 561. **F** u. **S.**

*— (**9**). Descriptions of two new snakes from Upper Burma. J. Bombay Soc. XVI, pp. 235 u. 236, 1 pl. **F** u. **S.**

*— (**10**). Descriptions of a new frog of the genus *Ixalus* from Selangor. J. Federated States Mus. I, p. 39, pl. IV. **F** u. **S.**

— (**11**). Reptiles de la Guinée espagnole. Mem. Soc. Espan. I, pp. 183—186. **F** u. **S.**

24 Arten werden aufgeführt, keine neue darunter.

— (**12**). An account of the reptiles and batrachians collected by F. W. Riggenbach in the Atlas of Morocco. Nov. Zool. XII, pp. 73—77, pls. I u. II, **F** u. **S.**

14 Reptilien und 1 Batrachier werden aufgeführt; ausführlicher behandelt werden *Lacerta muralis* u. *ocellata.*

— (**13**). Descriptions of new Reptiles discovered in Mexico by Dr. H. Gadow F. R. S. P. Z. S. 1905, II, pp. 245—248, pls. VI u. VII. — **F** u. **S.**

— (**14**). Exhibition of and remarks upon a melanistic specimen of the wall Lizard. P. Z. S. 1905, II, p. 324. **S.**

— (**15**). On a collection of Batrachians and Reptiles made in South Africa by Mr. E. H. B. Grant and presented to the British Museum by Mr. C. D. Rudd. P. Z. S. 1905, II, pp. 248—255. **F** u. **S.**

12 Amphibien und 40 Reptilien werden aufgeführt; keine neue Art darunter.

— (**16**). Descriptions of three new snakes discovered in South Arabia by Mr. G. W. Bury. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 178—180. **F** u. **S.**

— (**17**). On the habitat of *Rana blanfordii.* Ann. Nat. Hist. (7) XVI, p. 640. **S.**

Verf. gibt als Heimat der seiner Beschreibung dieser Art im Cat. Batr. Sal. 1882 zu Grunde liegenden 2 Exemplare Darjeeling in Indien an, was bisher strittig war.

— (**18**). On remarkable specimens of *Rana esculenta* from South Western Persia. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, p. 552. **F** u. **S.**

Beschreibung einer neuen Varietät, var. *susana.*

— (**19**). A list of the batrachians and reptiles collected by Dr. W. J. Ansorge in Angola with descriptions of new species. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 105—115, pl. IV. **F** u. **S.**

18 Amphibienarten werden aufgeführt, darunter 3 neue Arten, und 44 Reptilienarten, darunter eine neue Ophidierart.

— (**20**). Descriptions of new tailless batrachians in the collection of the British Museum. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 180—184. **S.**

— (**21**). A contribution to our knowledge of the varieties of the Wall Lizard (*Lacerta muralis*) in Western Europa and North Afrika. Tr. Zool. Soc. London XVII, pp. 351—430, pls. XXII—XXIX, figg. **F** u. **S.**

Eingehende Beschreibung mit zahlreichen Abbildungen von 17 verschiedenen Varietäten von *Lacerta muralis* aus Zentraleuropa und dem westlichen Mittelmeergebiet.

— (**22**). On a new Variety of the Wall Lizard (Larerta muralis var. breviceps). Annuar. Mus. Univ. Napoli (2) I, 29, 2 pp. **S.**

***Brace, E. M.** A preliminary note on the snake's tongue. Science N. S. 21, p. 271.

Brachet, A. Gastrulation et formation de l'embryon chez les chordés. Anat. Anz. XXVII, pp. 212—221 u. 239—246, figg.

Verf. unterscheidet bei der Gastrulation der Amphibien zwei Phasen: 1. die eigentliche Gastrulation, welche die Sonderung des Keims in zwei Keimblätter und die Bildung des Urmundes umfaßt; 2. eine zweite Phase, die mit dem Schluß der Blastoporuslippen beginnt und die daraus hervorgehende Bildung der Dorsalorgane umfaßt. — An einem vom Vierzellenstadium an bei 25 ° C. aufgezogenen Embryo von *Rana fusca* mit Spina bifida weist Verf. die Richtigkeit seiner Anschauung nach.

†***Branson, E. B.** Structure and relationships of American *Labyrinthodontidae*. J. Geol. Bd. 13, pp. 568—610.

***Brauner, A.** (**1**). Vorläufige Mitteilung über die Kriechtiere und Lurche der Krym, des Kubangebietes, des Wolhynischen und Warschauer Gouvernements. Zapiski Novoross. Obshch. XXVIII, pp. 1—14. (Russisch u. deutsch). **F.**

*— (**2**). Dritte vorläufige Mitteilungen über Reptilien und Amphibien der Suwalik, Minsk, Podolsk, Tschernigow, Cherson, Ekaterinoslaw Gouvernements, Bessarabiens und des Dniepr-Kreises des Taurischen Gouvernements. Zapiski Novoross. Obshch. XXVIII. pp. 201—217. (Russisch u. deutsch). **F.**

Braus, H. Über den Entbindungsmechanismus beim äußerlichen Hervortreten der Vorderbeine der Unke und über künstliche Abrachie. (Mit Demonstrationen). Münch. mediz. Wochenschr. Bd. 52, pp. 1749—1751.

Verf. beobachtete Vorbereitungen zur Durchbrechung der Opercularwand und sogar eine kleine Öffnung auch bei solchen Unkenlarven, denen eine Vorderextremität fehlte, ferner beobachtete Verf. nach Excision der vorderen Gliedmaßenknospe aus dem bereits geschlossenen Kiemensack keine Regeneration der Vorderextremität, weil, wie Verf. annimmt, mit der auf diesem Stadium nicht mehr vorhandenen 6. Schlundtasche und deren Zubehör der Anstoß zur Regeneration fehlt.

***Brehm, Alfr.** Allatok világa VII. Csuszómá szók es kétéltück Ismerteink mai szin vonalához ès a hazai oiszonyokhoz alkalmazta Bálint Sandor. [Tierleben VII. Kriechtiere und Lurche, dem heutigen

Stande der Wissenschaft und den ungarischen Verhältnissen angepaßt von Sandor Bálint]. Budapest 1905, XII + 841 pp., 16 Taf. u. 178 figg.

***Brimley, C. S. (1).** Notes on the scutellation of the red King Snake, *Ophibolus doliatus* occineus Schlegel. J. E. Mitchell Soc. XXI, pp. 145—148. **S.**

Bemerkungen über die Beschuppung.

— **(2).** Notes on the food and feeding habits of some American reptiles. J. E. Mitchell Soc. XXI, pp. 149—155.

Bemerkungen über die Art der Nahrungsaufnahme, die Menge und Art der Nahrung selbst bei verschiedenen Schlangen, Eidechsen und Schildkröten.

*— **(3).** Further notes on the reproduction of reptiles. J. E. Mitchell Soc. XX. (1) 1904, pp. 139 u. 140.

*— **(4).** A case of snake bite. J. E. Mitchell Soc. XX. (1) 1904, pp. 137 u. 138.

Betrifft *Ancistrodon piscivorus*.

†**Broili, F.** Beobachtungen an *Cochleosaurus bohemicus* Fritsch. Palaeontogr. LII, pp. 1—16, pls. I u. II. **S.**

Beschreibung bisher unbearbeiteten Materials von 5 Exemplaren dieser Form.

†**Broom, R. (1).** On some points in the anatomy of the Theriodont Reptile *Diademodon*. P. Zool. Soc. London 1905, I, pp. 96—102, pl. X.

Beschreibung von Unterkiefer, ilium, ischium, os pubis, femur und Lendenwirbel von *Diademodon mastacus* Seeley.

†— **(2).** On the structure and affinities of the Endothiodont reptiles. Tr. S. African Soc. XV, pp. 259—281, pls. XII—XIV. **S.**

8 Arten werden beschrieben und abgebildet, darunter eine neue.

†— **(3).** On the use of the term *Anomodontia*. Rec. Albany Mus. I, pp. 266—269. **S.**

Verf. will den Namen *Anomodontia* zur Bezeichnung einer Ordnung von säugetierartigen Reptilien angewandt sehen, die zusammen mit den Ordnungen der *Therocephalia*, *Dinocephalia* und *Cynodontia* die Superordnung der *Therapsida* im Phylum der *Synapsida* bildet.

†— **(4).** Notice of some new fossil reptiles from the Karroo Beds of S. Africa. Rec. Albany Mus. I, pp. 331—337. **F** u. **S.**

5 neue Arten und 3 neue Gattungen werden beschrieben.

†— **(5).** Notes on the localities of some type specimens of the Karroo Fossil reptiles. Rec. Albany Mus. I, pp. 275—278. **F.**

Betr. *Procolophon trigoniceps*, *Dicynodon testudiceps*, *Platypodosaurus robustus*, *Nythosaurus larvatus* und *Anthodon serrarius*.

†— **(6).** Preliminary notice of some new fossil Reptiles collected by Mr. Alfred Brown at Alival North, S. Africa. Rec. Albany Mus. I, pp. 269—275. **F** u. **S.**

6 neue Arten aus 4 neuen Gattungen werden beschrieben.

†— **(7).** On the affinities of the primitive reptile *Procolophon*. P. Z. S. 1905 I, pp. 212—218. **S.**

Bemerkungen über die systematische Stellung von *Procolophon*, den Verf. von einem permischen Diapsiden-Typus herleiten möchte.

Brown, A. E. (1). The identity of *Cutaenia atrata* Kenn. P. Ac. Philad. LVII, pp. 692 u. 693. **S.**

— **(2).** The utility principle in relation to specific characters. P. Ac. Philad. LVII, pp. 206—209.

Verf. legt an Beispielen aus der Systematik der Schlangen dar, daß bei diesen das „Nützlichkeitsprinzip" im Sinne von Wallace zur Unterscheidung sowohl von Gattungen als auch von Arten nicht die geringste Verwendung finden kann.

†**Brown, B.** The osteology of *Champsosaurus* Cope. Mem. Amer. Mus. nat. Hist. IX, 1, pp. 1—26, pls. I—V. **S.**

Definition der die Gattungen *Champsosaurus* u. *Simaedosaurus* umfassenden Familie der *Choristodera*, Entdeckungsgeschichte der beiden genannten Gattungen und Beschreibung zweier neuer *Champsosaurus*species.

Bruner. Bisher unbekanntes Vorkommen verschiedener Reptilien und Amphibien bei Passau. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 449 u. 450. (Vereinsber. „Isis"-München). **F.**

Betr. das Vorkommen von *Lacerta viridis*, *L. agilis* var. *erythronota*, *Rana agilis* u. *Salamandra maculosa* bei Passau.

Bruno, A. Sulle ghiandole cutanee della *Rana esculenta*. Boll. Soc. Napoli XVIII, pp. 215—233, pl. II.

Verf. beschreibt Bau und Entwicklung von vier Arten von Drüsen in der Daumenhaut des männlichen Frosches, von denen die mit cylindrisch-prismatischem Epithel ausgestatteten „Daumendrüsen" ausschließlich am Daumen des Männchens vorkommen.

Buffa, P. Ricerche sulla muscolatura cutanea dei Serpenti. Atti Ac. ven.-trent. Padova n. s. I, H. 2, pp. 145—228, figg. 1, pl. I—IV.

Untersucht wurden *Typhlops*, *Ilysia*, *Python* (2 sp.), *Boa*, *Eryx*, *Coronella*, *Oxybelis*, *Rhadinaea*, *Tropidonotus* (3 sp.), *Zamenis* (2 sp.), *Coelopeltis*, *Elaps*, *Naia*, *Platurus*, *Hydrus*, *Crotalus* und *Vipera* (3 sp.).

Bürger, O. Die Brutpflege von *Rhinoderma darwinii*. Zs. wiss. Zoolog. Bd. 82, pp. 230—251, pl. XVI—XVIII.

Bemerkungen über Vorkommen, Aussehen, Lebensweise, Brutzeit, Eiablage, Brutpflege im Kehlsack des Männchens, besonders auch eingehende Beschreibung des Kehlsackes selber auf seinen verschiedenen Entwicklungsstadien.

Burne, R. H. Notes on the muscular and visceral anatomy of the leathery turtle (*Dermochelys coriacea*). P. Z. S. 1905, I, pp. 291—324, figg. **S.**

Beschreibung der Muskulatur, des Auges, Darmkanals mit der Leber, der Mesenterien, der Respirationsorgane, des Blutgefäßsystems und des Herzens, sowie der Fortpflanzungsorgane.

Bussy, L. P. de. Die ersten Entwicklungsstadien des *Megalobatrachus maximus*. Zool. Anzeiger XXVIII, pp. 523—536, figg. **S.**

***Butler, A. L.** The eggs and embryos of Schlegel's Gavial (*Tomistoma schlegelii* S. Müller). J. Federated St. Mus. I, pp. 1 u. 2. **S.**

Cameron, J. The development of the retina in Amphibia: an embryological and cytological study. J. Anat. Physiol. norm. path.

XXXIX (n. s.) XIX, pp. 135—151. 332—348. 471—488, pls. XXXI u. XXXII, XL—XLII, LI u. LII.

Camus, L. u. **Gouiden, J.** Nouveaux appareils pour l'étude du coeur isolé. — C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 496—499, fig.

Verf. beschreibt Verbesserungen an einem Apparat zur Veranschaulichung der Blutzirkulation im Schildkrötenherz.

Carlson, A. J. Die Ganglienzellen des Bulbus arteriosus und der Kammerspitze beim Salamander (Necturus maculatus). Arch. ges. Physiol. CIX, pp. 51—62, figg.

Verf. bestätigt das schon von Bethe und Dogiel beobachtete, von anderen Autoren, namentlich Engelmann bestrittene, Vorkommen von Ganglien im Bulbus arteriosus und im Ventrikel des Herzens von Amphibien für *Necturus maculatus*.

†**Case, E. C.** (**1**). *Bathygnathus borealis* Leidy and the Permian of Prince Edward's Island. Science XXII, pp. 52 u. 53. **S.**

†— (**2**). The morphology of the skull of the Pelycosaurian genus *Dimetrodon*. Trans. Amer. Phil. Soc. Philadelphia, n. s. Bd. 21, pp. 5—29, figg., pl. I—VII. **S.**

Beschreibung und Abbildung von 4 Schädeln von Dimetrodon, die auf 3 Spezies: *incisivus*, *dollovianus* u. *gigas* verteilt worden sind.

*†— (**3**). The osteology of the *Diadectidae* und their relation to the Chelydosauria. J. Geol. Bd. 13, pp. 126—159.

Cerruti, A. Contribuzioni per lo studio dell' organo di Bidder nei Bufonidi. Atti Acc. Napoli XII Nr. 1, pp. 1—8, pl. 1.

Verf. beobachtete an Eizellen im Bidderschen Organ bei *Bufo vulgaris* das Eindringen des Kernes einzelner Eier in benachbarte Eizellen, auch gleichzeitigen Übertritt je des Kernes eines Eies in ein benachbartes Ei bei bis zu 6 benachbarten Zellen. Als Ursache dieser Erscheinungen glaubt Verf. einen zerstörenden Einfluß der Eier aufeinander annehmen zu müssen.

***Chaignon, H. de** (**1**). Notes zoologiques. Bull. Soc. hist. nat. Autun, Bd. 18, pp. 150—157, figg. **F.**

Betrifft Reptilien von Sardinien und Tunis. Eidechsen mit doppeltem Schwanze. [n. Biblioth. zoolog.]

*— (**2**). Note sur le Phyllodactyle d'Europe. Bull. Soc. hist. nat. Autun, Bd. 18, pp. 268—270.

*— (**3**). Contributions à l'histoire naturelle de la Tunisie. Bull. Soc. Autun XVII, 1904, pp. 1—166. **F.**

***Chaine, J.** Le dépresseur de la mâchoire inférieure, son étude comparative chez les vertébrés, sa signification morphologique. Bull. Sci. France Belgique XXXIX, pp. 1—56, pls. I u. II, figg.

*†**Chanci, Em.** Le crocodilien fossile du Musée de Bourg, *Steneosaurus burgensis chanuti*. Bull. Soc. Nat. Ain, Ann. 10, pp. 17—38. — Note complémentaire pp. 42—44.

*Russischer Text! **Cirjev, S. J.** Photogramme der elektrometrischen Kurven für die Kontraktion der Muskeln und des Herzens. Kiev. 1905, 15 pp., 3 Taf.

Coe, W. R. u. Kunkel, B. W. The female urogenital organs of the limbless Lizard Anniella. Anat. Anzeig. XXVI, pp. 219—222, figg.

Beschreibung der Urogenitalorgane, bei denen hervorzuheben ist, daß zwar beide Ovarien functionierend je ein Ei liefern, daß aber beide Eier nur in dem rechten, allein funktionsfähig ausgebildeten Oviduct zur Reife gelangen — *Anniella* ist ovo-vivipar — während der linke Oviduct bis auf seinen distalen Abschnitt, der augenscheinlich noch sekretorische Funktion besitzt, rückgebildet ist.

Coggi, A. Le ampolle di Lorenzini nei Gimnofioni. Monitor. Zool. ital. XVI, pp. 49—56.

Verf. beschreibt den Bau der von Sarasin als „Nebenohren" bezeichneten Organe bei Gymnophionen, die er für homolog mit den Lorenzinischen Ampullen der Selachier erklärt, ein weiterer Beweis für die Verwandtschaft der letzteren mit den Gymnophionen.

Cohn, L. (1). Schlangen aus Sumatra. Zool. Anzeiger XXIX, pp. 540—548. **F.**

Aufgeführt werden 31 Arten, keine neuen darunter; für manche Arten werden Abweichungen in der Beschuppung von Typus-Exemplaren vermerkt.

— **(2).** Der Tentakelapparat von *Dactylethra calcarata*. Zeitschr. f. wiss. Zoolog. LXXVIII, pp. 620—644, pl. XXIII, fig.

Verf. weist einen Zusammenhang nach zwischen dem an der Tentakelspitze nach außen mündenden Tentakelhohlraum und der Nasenhöhle, wie er in sehr ähnlicher Weise bei Coecilien besteht; für den Tentakelapparat beider Formen nimmt Verf. daher auch eine Entwicklung von gemeinsamer Basis aus an, ebenso glaubt er den Tentakelapparat von *D.* wie den, wenigstens einiger Coecilien, z. B. *Siphonops*, als Spritzapparat zum Ausspritzen eines zur Verteidigung oder zum Angriff dienenden Giftes auffassen zu können.

Coker, R. E. (1). Gadows hypothesis of „orthogenetic variation" in Chelonia. Johns Hopkins Univ. Circ. 1905, Nr. 5, pp. 9—24, figg.

Verf. bestreitet auf Grund von Untersuchungen an *Malaclemmys centrata*, *Thalassochelys* sp., *Chelone mydas* und *Eretmochelys imbricata* das allgemeine Vorkommen der von Gadow für alle Chelonier angenommenen „orthogenetischen Variation", d. h. einer Tendenz des Tieres, die Zahl der Schilder des Carapax mit zunehmendem Alter zu reduzieren.

— **(2).** Orthogenetic variation? Science XXII, pp. 873—875.

Verf. hält seine alte Ansicht Gadow gegenüber aufrecht. (s. Coker1).

*— **(3).** Diversity in the scutes and bony plates of Chelonia. Science N. S. 21, pp. 384—385.

***Coward, T. A.** Palmated newt (*Molge palmata*) in Western Carnarvonshire and Bardsey Island. Zoologist 1905, p. 316. **F.**

Crevatin, F. I nervi della cornea dei rettili. Mem. Acc. Bologna VI 1904, pp. 139—148, pls. I u. II.

Verf. untersuchte *Platydactylus mauritanicus*, *Uromastix spinipes*, *Agama*, *Lacerta muralis* u. *viridis*, *Acanthodactylus vulgaris*, *Varanus arenarius*, *Anguis fragilis*, *Gongylus ocellatus*, *Seps chalcides*, *Ophi-*

saurus, Chamaeleo vulgaris, Tropidonotus natrix, Vipera ammodytes, Trionyx ferox, Sternothaerus nigricans, Aromochelys odorata, Cinosternon clausum, Damonia revesii, Clemmys geographica, Emys orbicularis, Testudo graeca, Alligator lucius und *Crocodilus niloticus.*

Davis, W. T. Further notice of *Hyla andersoni* and *Rana virgatipes* in New Jersey. Amer. Naturalist 1905 XXXIX, pp. 795 u. 796. **F u. S.**

Biologische Bemerkungen über diese in New Jersey nicht so seltenen Arten, wie bisher angenommen wurde.

van Denburgh, J. The reptiles and amphibians of the islands of the Pacific coast of North America from the Farallons to Cape San Lucas und the Revilla Gigedos. Proc. Cal. Ac. Sci., Zool., San Francisco, Ser. 3, Bd. 4, pp. 1—40, pl. II—VIII.

30 Arten werden aufgeführt, darunter 5 neue Arten.

***Depoli, G.** Studii sul genere „Rana" L. Saggio di applicazione del metodo quantitativo (Fortsetzung). Riv. Ital. Sci. Nat. XXV, pp. 42—44, 66—72, 87—91.

***Derjugin, K. M.** (1). Zamêtka o jashcheritzakh i zonêjakh iz Zakaspijskoj Oblasti. Protok. St. Petersb. Obshch. XXXVI. (Russisch). **F.**

*— (2). Otchotjo oborudovaniu Murmanskoj biologiches koi Stantsii i lêtnia raboty na nej v 1904 g. Protok. St. Petersb. Obshch. XXXVI. (Russisch).

Bericht über die Ausrüstung der biologischen Station Murman und ihrer Leistungen im Sommer 1904 (nach Zool. Rec. 1905).

***Deyrolle, E.** (1). Le Discoglosse peint. Naturaliste XXVII, p. 266. **S.**

*— (2). La tortue à écailles de Madagaskar. Naturaliste XXVII, p. 277.

Dieck. Rana fusca im Winter in Brunst. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 232.

Beobachtungen in den Bergen Asturiens in meterhohem Schnee.

Ditmars, R. L. (1). The reptiles of the vicinity of New York City. Amer. Mus. Journal V, pp. 93—140, figg. **F.**

Aufgeführt werden 14 Schlangen, 2 Eidechsen und 12 Schildkröten.

*— (2). Observations on the mental capacity and habits of poisonous serpents. Rep. New York Zool. Soc. IX, pp. 177—196, figg. u. pls.

*— (3). A new species of rattlesnake. Rep. New York Zool. Soc. IX, pp. 199 u. 200. **S.**

*— (4). An unusual variation of *Crotalus lucifer*. Rep. New York Zool. Soc. IX, pp. 200 u. 201. **S.**

— (5). The Batrachians of the vicinity of New York City. Amer. Mus. Journ. V, pp. 61—206.

14 Urodelenarten und 12 Anurenarten werden aufgeführt.

Dogiel, J. Die Form und der Bau der roten Blutkörperchen des Frosches. Zs. wiss. Zool. Bd. 82, pp. 171—181, pl. XII.

Untersuchungen über den Einfluß von 1. destilliertem Wasser, 2. Chlornatrium, 3. colloidalem Silber, 4. salpetersaurem Silber, 5. Cyanquecksilber und 6. von erhöhter Temperatur auf die roten Blutkörperchen des Frosches.

†**Dollo, L. (1).** Un nouvel opercule tympanique de Plioplatecarpus, Mosasaurien plongeur. Bull. Soc. Belg. Geol. XIX, pp. 125—131, pl. III.

Beschreibung und Abbildung des schalleitenden Apparates von *Plioplatecarpus*, einer durch Verkalkung des Trommelfelles an Tauchen in größere Tiefe nach Art der Wale angepaßten Mosasaurier-Form.

†— **(2).** Les Dinosauriens adaptés à la vie quadrupède secondaire. Bul. Soc. Géol. Bruxelles Bd. 19, pp. 440—448.

Verf. schließt aus der Anwesenheit eines rudimentären Postpubis bei *Triceratops* und eines Postpubis mit geänderter Funktion bei *Stegosaurus* darauf, daß diese beiden „quadrupeden" Formen von „Prédentariens bipèdes" abstammen, welch letzteren wie allen auf zwei Extremitäten sich fortbewegenden Formen allein ein Postpubis eigentümlich ist. Die Fortbewegung auf 4 Extremitäten bei *Triceratops* und *Stegosaurus* ist also eine erst von ihnen wieder erworbene biologische Anpassung.

Dörffel, J. Die Kröten in Hamburgs Umgebung. Wochenschr. Aquarienkunde, Bd. 2, pp. 141—143 u. 155 u. 156. **F.**

Populär gehaltene Bemerkungen über die Lebensweise der Kröten im allgemeinen und Beschreibung von *Bufo vulgaris*, *calamita*, *variabilis*, *Pelobates fuscus*, *Alytes obstetricans*, *Bombinator igneus* und *pachypus*; letztere 3 nicht in der unmittelbaren Umgebung Hamburgs vorkommend.

***Browne, Fr. P.** The Reptiles and Batrachians of Rhode Island, Providence. R. I. Monogr. Roger Williams Park Mus. No. 15. 1905, p. 24. **F.**

Drzewina, A. Contribution à l'étude du tissu lymphoide des Ichthyopsidés. Arch. Zool. expér. (4) III, pp. 145—323, figg., pl. VII.

Untersucht wurden das lymphoide Gewebe in Niere, Darmkanal, Leber und Pankreas von *Proteus anguineus*, *Siredon pisciformis*, *Salamandra* und *Bufo*, sowie einer großen Zahl von Fischen.

Dubuisson, — (1). Formation du vitellus dans l'oeuf des Tortues et des Batraciens. C. R. Soc. Biol. LIX, p. 427.

Betrifft die Verteilung des Dotters in verschiedenen Entwicklungsstadien des Schildkröten- und Amphibieneies.

— **(2).** Dégénérescence des ovules chez les Reptiles. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 473 u. 474.

Verf. beschreibt einige histologische Veränderungen im Follikelepithel von degenerierende Eier enthaltenden Ovarien von *Lacerta viridis*, *Anguis fragilis* und *Testudo*.

— **(3).** Sur les débuts de la dégénérescence dans les ovules de Batraciens. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 531 u. 532.

Verf. beschreibt die ersten bemerkbaren histologischen Veränderungen bei beginnender Degeneration der Eier von *Rana* und *Triton*.

Duesberg, —. Contribution à l'étude des phénomènes histologiques de la métamorphose chez les Amphibiens anoures. Arch. Biol. XXII, pp. 163—228, pls. X u. XI.

Verf. beschreibt ausführlich die histologischen Vorgänge im Epithel, Muskelgewebe mit seinen Kernen, im Nervensystem, in der Chorda dorsalis und im Bindegewebe des Froschlarven-Schwanzes bei dessen Rückbildung während der Metamorphose. Mit Ausnahme des Epithels werden von keinem der gen. Organe Elemente weiterhin im Körper des Tieres verwandt; von den Elementen des Larvendarmes gehen die Basalzellen in das Epithel des Darmes des umgewandelten Tieres über, während die Zellen der höheren Schicht des Darmepithels degenerieren; gleichzeitig erfährt der ganze Mitteldarm der Larve eine starke Verkürzung und Verdünnung.

Dugès, A. Description d'un Ophidien nouveau du Mexique (*Morenoa orizabensis* g. et sp. nn.). P. Z. S. 1905, II, pp. 517 u. 518, fig. **F** u. **S.**

Durham, Fl. M. On tracings from the auricle, ventricle and sinus of the frog's heart. Proc. Phys. Soc., Dez. 16.th. 1905, pp. XXIV —XXVII, figg.; insert. J. Phys. XXXIII.

Beschreibung eines Apparates zur gleichzeitigen Aufzeichnung von Bewegungskurven der Herz-Aurikel, des -Ventrikels und des -Sinus vom Frosch.

Elliot, R. H. A contribution to the study of the action of the Indian-cobra venom. Phil. Trans. CXCVII, pp. 361—406, fig.

Verf. untersuchte unter verschiedenen Versuchsbedingungen die Wirkung des Cobragiftes auf Frösche und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung auf das Herz und den Blutkreislauf.

***Emerson, E. T.** General anatomy of *Typhlomolge rathbuni*. Pap. Boston Soc. XXXII, pp. 43—76, pls. **S.**

Beschreibt hauptsächlich Skelett und Muskulatur dieses Tieres, das in seiner ganzen Bildung einer Larve von *Spelerpes* entspricht. (Nach Zool. Jahresber. Neapel 1905).

***Emerson, H.** u. **Norris, C.** Red-Leg, an infectious disease of Frogs. J. exp. Med. Baltimore VII, pp. 32—58.

Escherich, K. Die Reptilien von Elsass-Lothringen. Mitt. Philom. Ges. Els. Lothr. Bd. II. Jahrg. 13, pp. 196—208, figg.

Populär gehaltene Bemerkungen über Morphologie und Biologie der elsaß-lothringischen Reptilien nebst einer Artenübersicht, umfassend: *Emys lutaria*, *Lacerta agilis*, *vivipara*, *muralis* u. *viridis*, *Anguis fragilis*, *Tropidonotus natrix*, *Coronella laevis* u. *Vipera aspis*.

***Evans, G. H.** Breeding of the banded Krait (*Bungarus fasciatus*) in Burma. J. Bombay Soc. XVI, pp. 519 u. 520. **F** u. **S.**

***Evermann, B. W.** Report on inquiry respecting food fishes and the fishing grounds. Rep. Bureau Fish. Washington 1904 [1905], pp. 81—20. [Betrifft Schildkröten].

***Fano, G.** Sopra un contributo del Sig. Elias Rosenzweig alla conoscenza della oscillazioni del tono atriale nell' *Emys europaea*. Arch. fisiol. I, pp. 247 u. 248.

Fantham, H. B. On hermaphroditism and vestigial structures in the reproductive organs of *Testudo graeca*. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 120—126, pl. VI. **S.**

In einem Fall besaß ein männliches Tier wohl entwickelte Oviducte, bei einem zweiten Exemplar waren diese nicht so stark entwickelt.

Ferreira, J. Beth. Reptiles e amphibios de Angola da região ac Norte do Quanza. J. sci. math. Lisboa, Ser. 2, Bd. 1, No. 26, pp. 111—117. **F u. S.**

Aufgeführt werden 14 Amphibienarten, darunter je eine neue Art und Varietät und 20 Reptilienarten, darunter eine neue Art.

Filatow, D. P. Entwicklungsgeschichte des Exkretionssystems bei den Amphibien. Bull. Soc. Moscou XVIII, pp. 266—334, pl. VII.

Untersucht wurden *Rana arvalis* u. *esculenta* und *Bufo*. Die Arbeit behandelt hauptsächlich die Entwicklung des Mesonephros; für den Pronephros werden nur Beobachtungen angeführt, die neu sind oder zur Entscheidung bisher strittiger Fragen beitragen. — Nach Ansicht des Verf. sind die Kanälchen des Pro- und Mesonephros nicht homodyname Gebilde.

***Fisher, A. O.** Marked differences between the skin of the male and that of the female frog. [Auszug.] Proc. Assoc. Amer. Anat. 18 th. Session, p. XIV; inserted in Amer. J. Anat. IV.

Fleischmann, A. Das Kopfskelet der Amnioten. Morphogenetische Studien. Morphol. Jahrb. XXXIII, pp. 1 u. 2.

Vorbemerkung zur Arbeit von O. Hofmann: Das Munddach der Saurier (s. Hofmann).

Flurschütz. Pflege der Chamaeleone. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 39. (Vereinsber. „Salvinia"-Hamburg.)

***Forrest, H. E.** Reptiles and Amphibia [record of specimens seen or killed]. Rec.-Caradoc-Club 1904, XIV, p. 37.

Fowler, H. W. The sphagnum frog of New Jersey-*Rana virgatipes* Cope. P. Ac. Philadelphia LVII, pp. 662—664, pl. XL. **F u. S.**

Morphologische und biologische Bemerkungen.

Fraas, E. Reptilien und Säugetiere in ihren Anpassungserscheinungen an das marine Leben. Jahresh. Ver. Württemb. LXI, pp. 347—386, figg.

Verf. unterscheidet bei den an das Leben im Meer angepaßten Reptilien zwei Typen: 1. den Typus der Anpassung nach dem Prinzip der Ruderbewegung: ausschließlich bei Formen aus der Gruppe der Synapsida Osborn vertreten: *Chelonidae*, *Plesiosauria*, *Placodontia* unter den Anomodontia; 2. den Typus der Anpassung nach dem Prinzip der Schraubenbewegung, ausschließlich bei Formen aus der Gruppe der Diapsida Osborn vertreten: *Ichthyosauria*, *Hyperodapedon* und *Pleurosaurus* unter den Diaptosauria, *Thalattosuchia* unter den Crocodilia, die *Pythonomorpha* unter den Squamata und die *Hydrini* unter den Ophidiern..

***Fredericq, L.** Note sur la concentration moléculaire des tissus solides de quelques animaux d'eau douce. Arch. int. Physiol. II, pp. 127—130. (Batrachier S. 130).

***Friedländer, A.** Persistenz des Wolffschen Ganges beim Leguan. Königsberg, 24 pp. pl.

†**Fritsch, A.** Synopsis der Saurier der böhmischen Kreideformation. Sitzb. Böhm. Ges. Wiss. Prag, 1905 No. 8, pp. 1—7, figg. **F** u. **S.**

Vorl. Mitteilung über die bekannt gewordenen Reste von 11 Arten. (S. auch die nächste Arbeit von Fritsch u. Bayer).

†**Fritsch, A.** u. **Bayer, F.** Neue Fische und Reptilien aus der böhmischen Kreideformation. Prag, 1905, 34 pp., figg., 9 pls. **F** u. **S.**

12 Arten werden aufgeführt, darunter 7 neue Arten.

Froriep, —. Die occipitalen Urwirbel der Amnioten im Vergleich mit denen der Selachier. Anat. Anzeig. XXVII, Ergänzungsheft, pp. 111—120, figg.

Verf. ist durch Untersuchungen an *Acanthias*, *Torpedo*, *Lacerta*, *Anguis*, *Gallus*, *Ovis* und *Bos* zu der Überzeugung gekommen, daß die drei übrig bleibenden Occipitalsomiten von den zahlreichen bei Selachiern angelegten Occipitalsomiten homolog seien mit den drei bei Amnioten sich allein noch anlegenden occipitalen Urwirbeln.

Fuente, J. M. de la. Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real. Bol. Soc. esp. IV, pp. 381—390. **F.**

Aufgeführt werden: *Pelonectes Boscai*, *Vipera Latastei* und *Gongylus ocellatus*.

Gadow, H. (1). Orthogenetic variation. Science XXII, pp. 637—640.

Verf. verteidigt seine Hypothese der „orthogenetischen Variation".

— **(2).** The distribution of Mexican amphibians and reptiles. P. Z. S. 1905, II, pp. 191—245, figg. **F.**

Verf. gibt eine Übersicht über die Verbreitung der einzelnen aus Mexiko bekannt gewordenen Reptilien und Amphibien innerhalb des Landes, sowohl nach Fundorten, als auch — wenigstens für den allein genauer bekannten südlichen Teil des Landes — nach klimatischen Regionen betrachtet. Angeschlossen werden daran Bemerkungen über die geologische Entstehung Mexikos und die spätere Einwanderung seiner heutigen Bewohner von Norden und Süden her.

Gaupp, E. Die Nichthomologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe. Anat. Anzeig. XXVIII, Ergänzungsheft, pp. 125—140, figg.

Verf. vertritt im Gegensatz zu von Bardeleben die Ansicht von der Nichthomologie des Unterkiefers der Säuger und der übrigen Wirbeltiere und begründet seine Ansicht durch Hinweise auf das topographische Verhalten von bestimmten Nerven und Muskeln zu den in Frage kommenden Skelettelementen. Weiterhin gibt Verf. eine Hypothese, wie man sich die Entstehung und Funktionsmöglichkeit des zweiten, vor dem ursprünglichen Kiefergelenk der Reptilien entstandenen sekundären Gelenks erklären kann, das, später allein funktionierend, dem Kiefergelenk der Säuger homolog ist.

Gemelli, F. A. (1). Contribution à l'étude de la structure des plaques motrices chez les reptiles. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 309—311.

Verf. untersuchte den feinsten histologischen Bau der motorischen Nervenendplatten bei *Lacerta viridis* und *agilis*. Eine genauere Deutung seiner Befunde hat sich Verf. vorbehalten bis nach Untersuchung derselben Verhältnisse bei anderen Wirbeltieren.

*— **(2).** Sur la structure des plaques motrices chez les Reptiles. Le Névraxe Louvain VII, pp. 107—115, figg.

Gerhartz, H. (1). Anatomie und Physiologie der samenableitenden Wege der Batrachier. Arch. mikr. Anat. LXV, pp. 666—698, figg., pls. XXXI—XXXIV.

Untersucht wurden *Rana fusca* und *esculenta*, sowie *Triton cristatus* u. *alpestris*.

— **(2).** Rudimentärer Hermaphroditismus bei *Rana esculenta*. Arch. mikrosk. Anat. LXV, pp. 699—703, pl. XXXIV, figg. 35—38.

Äußerte sich in einer starken Entwicklung der beiden Müllerschen Gänge bei einem männlichen Grasfrosch. Eier ließen sich im Hoden nicht nachweisen.

Geyer, H. (1). Die Knoblauchskröte (Pelobates fuscus). Natur u. Schule 4, 1905, pp. 417 u. 418, figg.

Populär gehaltene Bemerkungen.

— **(2).** Der Schlammteufel. (Cryptobranchus alleghaniensis). Natur u. Haus 13, pp. 356—358, fig.

Bemerkungen über Morphologie und Biologie.

Gianelli, L. Ancora sull' occhio parietale dei Rettili. Monit. Zool. ital. XVI, pp. 4—9.

Verteidigt auch weiterhin gegenüber Staderini seine Ansicht, daß auch bei *Gongylus* der Nerv des Parietalauges zu Grunde geht.

***Giard, A.** Le Triton marbré existe-t-il dans le Nord de la France? Feuille Natural. XXXV, p. 129. **F.**

***Giardina, A.** Richerche sperimentali sui girini di Anuri. Monit. Zool. Ital. Ann. XVI, pp. 205—212.

Wiederholung der Verwachsungsversuche Borns, die in verschiedener Weise variiert werden. Bemerkungen über primäre und sekundäre Regulationen. [N. Jahresber. Zool. Stat. Neapel 1905].

***Gillot, X.** Grenouille à trois pattes. Bull. Soc. Autun XVII, 1904, pp. 100 u. 101, pl.

†**Gilmore, C. W. (1).** The osteology of *Baptanodon* (Marsh). Mem. Carnegie Mus. II, p. 77—129, figg., pl. VII—XII. **S.**

Beschreibung der bekannt gewordenen Skelettreste von *Baptanodon* und kurze Schilderung der drei beschriebenen Arten, woran sich Bemerkungen über die Unterschiede zwischen *Baptanodon* und dem nahe verwandten *Ophthalmosaurus* anschließen, sowie eine kurze Beschreibung der beiden bekannten Arten der letzteren Gattung.

†— **(2).** The mounted skeleton of *Triceratops prorsus*. P. U. S. Mus. XXIX, pp. 433—435, pls. I u. II. **S.**

***Gleadow, F.** An appeal for Lizards. J. Bombay Soc. XVI, pp. 723—726.

Godlewsky, E. Der Einfluß des Zentralnervensystems auf die Regeneration bei Tritonen. C. R. Zool. Congr. Berne, pp. 235—238, figg. und C. R. Ac. Sc. Cracovie, XLIV, pp. 483—495 (Polnisch).

Verf. stellt fest: 1. Der Einfluß des Zentralnervensystems ist unumgänglich notwendige Bedingung zum normalen Verlauf der Regeneration. 2. Die Spinalganglien können die formative Wirkung der Rückenmarkszentren nicht vertreten. 3. Kontinuitätstrennung im Rückenmark hat keinen Einfluß auf den normalen Verlauf der Regenerationsvorgänge. 4. Das Vorhandensein des Zentralnervensystems bedingt die Aktivierung der prospektiven Potenzen der durch den operativen Eingriff zur Realisierung ihrer regenerativen Tätigkeit angeregten Elemente. 5. Ein formativer Einfluß des Zentralnervensystems auf die Ausgestaltung der Organe aus indifferentem Proliferationsgewebe ist als wahrscheinlich anzunehmen.

Goebel, O. (1). Contribution à l'étude de l'agglutination par le venin de cobra. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 420—422.

Versuche über Agglutination, ihre Anregung und Verhinderung, von roten Blutkörperchen des Hammels in Cobragift.

— **(2).** Contribution à l'étude de l'hémolyse par le venin de cobra. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 422—423.

Bemerkungen über das Verhalten von Erythrocyten des Hammels in Cobragift unter wechselnden chemischen Verhältnissen.

Göppert, E. Bemerkungen zu: A. Fleischmann. Das Kopfskelett der Amnioten. Morphogenetische Studien. 2. Fortsetzung. Morphol. Jahrbücher XXXIII, pp. 532—534.

Verf. verwahrt sich gegen die falsche Auslegung seiner Ansichten und Bemerkungen über die erste Entstehung des sekundären Gaumens, wie ihm eine solche aus der Arbeit von O. Hofmann (über das Munddach der Saurier, s. unten S. 000) bekannt geworden ist.

Goggio, E. (1). Intorno alle prime fasi di sviluppo del pancreas nel *Discoglossus pictus*. Atti Soc. Toscana XXI, pp. 33—48, pl. II.

Behandelt die Entwicklung des Pankreas von *Discoglossus pictus* bis zur Verschmelzung der dorsalen und ventralen Anlagen.

— **(2).** Sulla diversa misura secondo la quale nei Rettili adulti i due archi dell aorta concorrono alla formazione dell aorta abdominale. Atti Soc. Toscana XXI, pp. 30—32, pl. I.

Kurze Beschreibung von vier verschiedenen Typen der Vereinigung der Aortenbögen zur Aorta bei *Alligator sclerops*, *Thalassochelys caretta*, *Testudo radiata* u. *Python molurus*.

Gotch, F. Photo-electric changes in the frog's eyeball caused by different regions of the spectrum. Preliminary communication. Proc. Phys. Soc. March 18th. 1905, pp. XLIII—XLVI, inserted in J. Physiol. XXXII.

Gotch, F. u. **Simpson, S.** The electrical changes due to secretory effects in the frog's tongue as determined by capillary electrometer records. Pr. Phys. Soc. May 20th. 1905, pp. LII—LVI, inserted in J. Physiol. XXXII.

Graino, C. Datos para la fauna de la provincia de Oviedo. Bol. Soc. esp. V, pp. 269—272. **F.**

Bemerkungen über die Häufigkeit von *Triton marmoratus*, *Salamandra maculosa*, *Bufo vulgaris*, *Bufo calamita*, *Hyla arborea*, *Rana esculenta*, *Tropidonotus viperinus* u. *natrix*, *Anguis fragilis*, *Lacerta muralis* u. *viridis* u. *Testudo mauritanica*.

Green, E. E. (1). Curious behavior of a snake in captivity. Spolia Zeylan. III, p. 157.

Bemerkungen über plötzlich erwachte Angriffslust einer *Coluber helena*.

— **(2).** On the nesting of the snake *Bungarus ceylonicus*. Spol. Zeylan. III, p. 158.

Bemerkungen über Eier und Junge.

†**Gregory, W. K.** The weight of the *Brontosaurus*. Science XXII, p. 572. **S.**

Das Gewicht eines lebenden Brontosaurus wird auf etwa 38 Tonnen berechnet.

Greil, A. (1). Über die Genese der Mundhöhlenschleimhaut der Urodelen. Anat. Anz. XXVII, Ergänzungsheft, pp. 25—31, figg.

Verf. konstatiert, daß die Schmelzbildung bei allen Zähnen der Amphibien, auch bei den in das Gebiet des Entoderms vorgeschobenen Zähnen, vom Ektoderm ihren Ausgang nimmt.

— **(2).** Über die Bildung des Mundes bei *Triton alpestris*. Anat. Anz., XXVII, Ergänzungsheft, pp. 31—37.

Verf. beschreibt die von der ersten Berührung des Ektoderms und Entoderms im Bereich der Mundhöhle an stattfindenden Veränderungen in Ausdehnung und Umriß dieser Berührungszone bis zum Durchbruch der Mundöffnung und zu dem des Vorderdarmes in den Mitteldarm.

— **(3).** Über die Anlage der Lungen, sowie der ultimobranchialen (postbranchialen, supraperikardialen) Körper bei anuren Amphibien. Anat. Hefte Arb. XXIX, pp. 445—506, pls. XLVI—L.

Verf. stellt auf Grund von Untersuchungen an *Bombinator igneus* *Rana temporaria* u. *esculenta*, *Bufo vulgaris* u. *variabilis* und *Hyla arborea* fest, daß die Lungenanlagen sich ohne jede Beziehung zu den sechsten Schlundtaschen, räumlich und zeitlich getrennt von ihnen, anlegen. Die Anlagen der sechsten Schlundtaschen bilden sich bei *Bombinator* völlig zurück, bei den anderen Formen entwickeln sich aus ihren ventralen Abschnitten die ultimobranchialen s.postbranchialen s. supraperikardialen Körper.

Guicysse, A. Etude de la régression de la queue chez les têtards des amphibiens anoures. Arch. anat. micr. VII (1904), pp. 369—428, pls. XIV u. XV, figg.

Vrf. unterscheidet, gestützt auf Untersuchungen an *Rana esculenta*, *temporaria* und *Bufo vulgaris*, bei der Regression des Schwanzes während der Metamorphose 1. aktive Vorgänge, nämlich Verdichtung des Bindegewebes und Umwandlung der Muskelfasern in faseriges Bindegewebe, sowie 2., von den aktiven Vorgängen hervorgerufene, passive

Phänomene: Verkürzung der Haut, der Chorda und des Nervensystems. Die histologischen Veränderungen bei jedem einzelnen der genannten Vorgänge werden eingehend beschrieben; die Tätigkeit von Leukocyten kommt nach des Verf. Ansicht sehr wenig dabei in Betracht

Hackenberg, H. jun. (1). Einiges aus dem Leben unserer Amphibien, insbesondere der Geburtshelferkröte. Nerthus, Altona, Bd. 7, pp. 164—167 u. 180—182.

Biologische Bemerkungen namentlich über die Larven von *Alytes*.

— **(2).** Des Frühlings Erwachen in der Amphibienwelt. Nerthus, Altona, Bd. 7, pp. 232—234, 237—240 u. 255—256.

Biologische Bemerkungen, besonders über das Laichgeschäft von einheimischen Arten von *Rana*, *Bufo*, *Alytes* u. *Triton*.

Hagenbeck, J. (1). Python from Borneo. Spolio Zeylan. II, pp. 197—198. **S.**

Bemerkungen über Eiablage und Ausbrütung der Eier bei einem Python.

*— **(2).** Size and breeding of snakes. J. Bombay Soc. XVI, pl. 505 (aus Spolia Zeylan.).

Hager, P. K. Die Kiefermuskeln der Schlangen und ihre Beziehungen zu den Speicheldrüsen. Zool. Jahrb., Anat. XXII, pp. 173—224, pls. X—XIV.

Verf. untersuchte 1. den Verlauf der Kiefermuskulatur unter Feststellung bezw. Berichtigung der für homologe Muskeln von verschiedenen Autoren gebrauchten Bezeichnungen und 2. die Funktion der Kiefermuskulatur mit Rücksicht auf den Beiß- und Schlingakt und die Entleerung der Giftdrüse bei folgenden Arten: *Tropidonotus natrix*, *viperinus* u. *piscator*, *Zamenis atrovirens*, *Tarbophis vivax*, *Dryophis prasinus*, *Dipsas colubrina*, *Psammophis sibilans*, *Scytale coronata*, *Oxyropus tergeminus*, *Hypsirhina enhydris*, *Homalopsis buccata*, *Cerberus rhynchops*, *Elaps corallinus*, *Notechis scutatus*, *Naja tripudians* u. *haje*, *Pelamis bicolor*, *Platurus colubrinus*, *Enhydris hardwickei*, *Pelias berus*, *Cerastes cornutus*, *Causus rhombeatus* u. *Bothrops lanceolatus*.

***Hall, T. S.** A Lizard mimicking a poisonous snake. Victorian Natural. 1905, XXII, p. 74.

Hammer, J. A. Ist die Thymusdrüse beim Frosch ein lebenswichtiges Organ? Arch. ges. Physiol. CV, pp. 337—350.

Verf. kommt durch Experimente an zahlreichen Exemplaren von *Rana temporaria*, denen ein- oder beiderseitig die Thymus herausgeschnitten wurde, zu dem, den Ergebnissen von Abelous und Billard gänzlich widersprechenden, Resultat, daß die Thymus beim Frosch ebensowenig wie bei Säugern ein lebenswichtiges Organ sei.

Hardesty, Irv. On the numbers and relations of the ganglion cells and medullated nerve fibers in the spinal nerves of frogs of different ages. Journ. compar. Neurol. Psychol. 15, pp. 17—56.

Untersucht wurden der 5., 6. und 9. Spinalnerv von Exemplaren von *Rana virescens* im Gewicht von 7—63,4 gr.

Hartmann, —. Alytes obstetricans. Natur u. Haus, Jahrg. 13. pp. 309—310, fig.

Verf. macht biologische Mitteilungen über diese Art, besonders über ihre Lebensweise in der Gefangenschaft.

†**Hatcher, J. B. (1).** Vertebrate fauna of the Judithriver beds. Bull. U. S. Geol. Surv. 1905, No. 257, pp. 67—103. **F.**

Beschrieben werden Reste von 9 Amphibienarten und 59 Reptilienarten, keine neue Art darunter.

†— (**2**). Two new Ceratopsia from the Laramie of Converse County, Wyoming. Amer. J. Sci. (4) XX, pp. 413—420, pls. XII u. XIII. **F** u. **S.**

†— (**3**). Osteology of *Haplocanthosaurus*, with description of a new species, and remarks on the probable habits of the *Sauropoda* and the age and origin of the *Atlantosaurus* Beds. Mem. Carneg. Mus. II, pp. 1—76, fig., pl. I—VI. **S.**

Beschreibung der Skelettreste des Typexemplars von *Hapl. priscus* (Wirbel, Rippen, Becken u. Femur), ferner Beschreibung einer neuen Art auf Grund von erhaltenen Wirbeln, Rippen, Scapula und Coracoid; daran schließen sich Bemerkungen über die systematische Stellung von *Hapl.*, die mutmaßlichen Lebensgewohnheiten der Sauropoden und über Alter und Entstehung der *Atlantosaurus*-Beds. Zum Schluß sind noch einige Bemerkungen über Skelettelemente von *Diplodocus* angefügt.

†**Hay, O. P. (1).** On the group of fossil turtles known as the *Amphichelydia*; with remarks on the origin and relationsships of the suborders, superfamilies and families of Testudines. Bull. Amer. Mus. XXI, pp. 137—175, figg. pl. V. **S.**

Morphologische und systematische Bemerkungen über die *Amphichelydia* nebst Bemerkungen über die Phylogenie der Chelonier.

†— (**2**). A revision of the species of the family of fossil turtles called *Toxochelyidae*, with descriptions of two new species of *Toxochelys* and a new species of *Porthochelys*. Bull. Amer. Mus. XXI, pp. 177—185, figg. **S.**

Beschreibung von 5 Arten von *Toxochelys*, darunter 2 neuen, einer *Cynocercus*-Art und 2 *Porthochelys*-Arten, darunter 1 neue.

†— (**3**). On the skull of a new trionychid *Conchochelys admirabilis* from the Puerco Beds of New Mexiko. Bull. Amer. Mus. XXI, pp. 335—338, figg. **F** u. **S.**

— (**4**). Turtles of the Bridger Basin [Auszug]. Science XXI, p. 992.

***Hay, W. P.** A revision of *Malaclemmys*, a genus of turtles. Bull. Bureau Fish. Washington XXIV, pp. 1—20, pls. I—XII. **S.**

***Henshaw, S.** Fauna of New England. 1. List of the Reptilia. 2. List of the Batrachia. Pap. Boston Soc. VII, 26 pp. **F.**

Hesser, C. Über die Entwicklung der Reptilienlungen. Anat. Hefte Arb. XXIX, pp. 215—310, 4 figg., pls. XIX—XXIX.

Verf. bestätigt nach Untersuchungen an *Anguis, Cnemidophorus, Lacerta, Tarentola, Chrysemys, Emys, Chelone, Testudo* und *Croco-*

dilus die zuerst von Fanny Moser, (Arch. mikrosp. Anatom. Bd. 60) ausgesprochene Ansicht, daß die Entwicklung der Reptilienlunge aus den primitiven Lungensäcken zu ihrer vollen Komplikation nach dem Prinzip der Sprossenbildung erfolgt, d. h., durch zentrifugal vom Stammbronchus auswachsende Blasen oder Zapfen, die im Anfang stets monopodial, später auch dichotomisch angelegt werden.

Heymann, G. Neue Distomen aus Cheloniern. Zool. Jahrb., Syst. XXII, pp. 81—100, figg., pl. VI.

Beschrieben werden: 1. Aus dem Dünndarm von *Dermatemys mavii* Gray: *Patagium brachydelphium* **n. gen. n. sp.** in geschlechtsreifem Zustande und je eine nicht geschlechtsreife *Telorchis*- und *Distomum*-Art. 2. aus dem Dünndarm von *Kachuga tectum* (Gray): *Distomum apolaimum* **n. sp.** in geschlechtsreifem Zustande und eine nicht geschlechtsreife Distomumart.

***Hines, C. S.** The influence of the nerve on the regeneration of the leg of *Diemyctylus*. Biol. Bull. X, pp. 44—47.

Durchschneidung des Extremitätennervs scheint nur bei völliger Verschiebung des zentralen Nervenstumpfes aus seiner normalen Lage ein Unterbleiben der Regeneration herbeizuführen, die bei einfacher Nervendurchschneidung normal verläuft. [N. Jahresber. Zool. Stat. Neapel].

Höber, Rud. Über den Einfluß neutraler Alkalisalze auf die Erregbarkeit und Färbbarkeit der peripheren Nervenfasern vom Frosch. (Vorläufige Mitteilung). Centralbl. Physiol. 19, pp. 390—392.

Verf. weist durch Behandlung von Nn. ischiadici von *Rana* mit Natrium-, Lithium-, Ammonium- und Kaliumsalzen nach, daß Erregbarkeit, Färbbarkeit und Kolloidkonsistenz zusammenhängen.

Hofmann, O. Das Munddach der Saurier. Morphol. Jahrb. XXXIII, pp. 3—38, pl. I, figg.

Gestützt auf Untersuchungen an *Calotes jubata*, *Teju* sp., *Pseudopus Pallasii*, *Tiliqua gigas*, *Eumeces algeriensis* und besonders an *Mabuia multifasciata* und *Platydactylus guttatus* kommt Verf. zu Resultaten, die denen früherer Autoren durchaus widersprechen, nämlich 1. die am Munddach der Saurier an beiden Seiten des Vomerpolsters liegenden langen Spalten sind die wahren Choanen des Nasenschlauches. 2. Die Gaumenrinne ist ein Teil des Nasenschlauches selbst. 3. Die von Busch eingeführten Begriffe „Nasengaumenspalte", „innere Vorhöhle des Nasenganges" und die „innere Choane" Borns's müssen aufgegeben werden. 4. Die sog. Gaumenfortsätze oder Gaumenblätter sind keine seitlichen Falten, sondern Abschnitte der soliden Munddecke. 5. Die Choanen gehen bei allen Sauriern direkt in die Mundhöhle. 6. Die Homologie des sog. Ductus nasopharyngeus der Scinciden mit dem gleichnamigen Kanal der Säugetiere ist nicht nachgewiesen.

Hollack, J. Die Häufigkeit der Trematoden bei *Rana esculenta* Lin. Centralbl. Bakter. XXXVIII, pp. 199 u. 200.

†**Holland, W. (1).** The osteology of *Diplodocus* Marsh. With special reference to the restoration of the skeleton of the *Diplodocus carnegiei* Hatcher, presented by Mr. Andrew Carnegie to the British

Museum, May 12, 1905. Mem. Carnegie Mus. II, pp. 225—264, figg., pls. XXIII—XXX. **S.**

†— (**2**). A new crocodile from the Jurassic of Wyoming. Ann. Carnegie Mus. III, pp. 431—434, figg. **F** u. **S.**

Honigmann, H. Über *Salamandra atra* Laur. in Ungarn. Zool. Anz. XXIX, pp. 495 u. 496. **F** u. **S.**

Verf. führt eine in Vergessenheit geratene Arbeit von Jurinac über die Fauna des kroatischen Karstes und seiner Höhlen an, die die älteste Angabe über das Vorkommen von *Salamandra atra* in Ungarn enthält.

†**Hooley, R. W.** A new Tortoise from the Lower Headon Beds of Hordwell, *Nicoria headonensis* **n. sp.** Geol. Mag. 1905, pp. 66—68, figg. **S.**

***Horváth, G.** A tévesztö szének szerepe az állatvilágban. Die Bedeutung der beirrenden Farben in der Natur. Allatt. Kozl. Magyar Tars. IV, pp. 165—170.

Hoyer, H. Badania nad ukla den limfatycznym Kijanek. Część I. — Untersuchungen über das Lymphgefäßsystem der Froschlarven. I. Bull. Ac. Cracovie 1905, pp. 417—430, figg. und Anat. Anz. XXVII, Ergänzungsheft, pp. 50—62, figg.

Untersucht wurden Larven von *Rana temporaria* u. *esculenta*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea* und *Pelobates fuscus*.

Hoyle, W. E. An account of an appearance of the sea-serpent. Mem. Manchester Soc. XLIX, pp. XXI u. XXII.

Ein Herr Tripp will in Timeru auf Neuseeland die „Seeschlange" beobachtet haben, während Hoyle die von ihm gesehenen Erscheinungen auf einen Cetaceen zurückführt.

Huber, G. Monographische Studien im Gebiete der Montiggler Seen (Südtirol) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. Arch. Hydrobiol. I. 1905, pp. 1—81 u. 123—210, pl. u. figg. **F.**

Aus der litoralen Region der gen. Seen werden aufgeführt: *Tropidonotus natrix*, *Lacerta viridis*, *agilis* u. *muralis*, *Rana esculenta* und *temporaria*, *Bufo vulgaris*, *Bombinator pachypus* u. *igneus*, *Hyla arborea* u. *Salamandra maculosa*.

†**Huene, F. v.** (**1**). Polycosaurier im deutschen Muschelkalk. N. Jahrb. Min. XX Beil., pp. 321—353, pls. V—VII, figg.

Beschreibung der bisher gefundenen Knochenreste und Vergleich der Gattung mit anderen Reptilien.

— (**2**). Trias-Dinosaurier Europas. Mon. D. Geol. Ges. LVII, pp. 345—349. **F** u. **S.**

26 Arten, darunter 13 neue Arten werden aufgeführt und vorläufige Mitteilungen über die Art der erhaltenen Reste gemacht.

Hunter, A. On the precipitins of snake antivenoms and snake antisera. J. Physiol. XXXIII, pp. 239—250.

Untersuchungen an *Cobra* und *Daboia Russellii*.

Ihering, H. v. O rio Juruá. Chelonios. Revist. Mus. Paulista VI, pp. 453—455. **F.**

5 Arten werden aufgeführt, keine neue Art.

***Ishikawa, Ch.** Hanzaki no gastrulation. Dobuts Zs. Tokyo Bd. 17, pp. 140—143, pl.

Gastrulationserscheinungen bei *Megalobatrachus maximus*. [Nach Intern. Catal. Scient. Literat., Zoology 1905].

Verein „Isis" München. *Coluber longissimus* in Bayern. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 331 u. 472. **F.**

†Jaekel, O. (1). Bedeutung der Wirbelstacheln der Naosauriden. Mon. Deutsch. geol. Ges. 1905, pp. 192—195, figg.

Verf. hält die Wirbelstacheln für eine Schutzwaffe des Tieres, etwa wie die Stacheln des Stachelschweins.

†— **(2).** Über ein neues Reptil aus dem Buntsandstein der Eifel. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVI, pp. 90—94, fig. **F u. S.**

†— **(3).** Über den Schädelbau der Nothosauriden. S. B. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1905, pp. 60—84, figg.

Beschreibung und Abbildung zweier Schädel von *Simosaurus Gaillardoti* als Beispiel eines Nothosauridenschädels, im Anschluß an die Frage nach der Bedeutung des Schädels, insbesondere der Jochbogenverhältnisse, für die phylogenetischen Beziehungen zwischen den einzelnen Reptilientypen.

— **(4).** Über die primäre Gliederung des Unterkiefers. S. B. Ges. naturf. Berlin 1905, pp. 134—147, figg.

Verf. vertritt die Ansicht, daß der Unterkiefer der Säugetiere dem der übrigen Vertebraten in allen Stücken homolog sei, daß also auch das Kiefergelenk der Säuger dem der übrigen Vertebraten entspreche. Die Gehörknöchelchen der Säuger seien aus appendiculären Stücken des Visceralskelettes hervorgegangen.

Janssens, F. A. Spermatogenèse dans les batraciens. III. Evolution des auxocytes mâles du *Batrachoseps attenuatus*. Cellule, Bd. 22, pp. 380—425, 7 pl.

Untersuchungen über die Reifung der Auxocyten oder Spermatocyten 1. Ordnung.

Jenkinson, J. W. (1). On the fertilisation of the egg of the Axolotl. Rep. Br. Ass. 1904, p. 600.

Nur eine Zusammenfassung der Resultate dieser Arbeit, betreff. Veränderungen am Spermatozoon nach dem Eindringen in das Ei.

— **(2).** The influence of salt and other solutions on the development of the frog. [Report of the Committee, consisting of Prof. W. F. R. Weldon (Chairman), M. J. W. Jenkinson (Secretary), and Prof. S. J. Hickson]. Rep. Brit. Ass. 1904, pp. 288—291.

Bericht über den Einfluß von 1. Kalium-, Lithium-, Ammonium-, Calcium-, Magnesium-, Barium- und Strontium-Chlorid; 2. von Bromiden derselben Elemente und von Natrium; 3. von Jod-Natrium, -Kalium, -Lithium und -Ammonium; 4. von Natrium-, Lithium-, Ammonium- und Magnesium-Sulfat; 5. von Natrium-, Lithium-, Ammonium-, Kalium-, Magnesium-, Strontium u. Calcium-Nitrat; 6. von Rohrzucker und Dextrose und von Harnstoff auf die Entwicklung von Froscheiern: Nur bei Harnstoff und Natrium-

sulphat geht die Entwicklung ungestört weiter; bei allen anderen Lösungen sterben die Eier schließlich ab.

Jeude, W. L. de. Zoological results of the Dutch scientific-expedition to Central Borneo. The Reptiles. Part. I. Lizards. Notes Leyden Mus. XXV, pp. 187—202. F u. S.

37 Arten werden aufgeführt, darunter 7 neue Arten.

Johnston, J. B. The radix mesencephalica trigemini. The ganglion isthmi. Anat. Anz. XXVII, pp. 364—379, figg.

Untersucht wurde neben verschiedenen Fischen *Necturus*.

***†Johnston, R. M.** Observations regarding the recent discovery by G. Thureau F. G. S., of a fossil reptile in the Mersey Coal Measures at Railton. P. Soc. Tasmania 1900—1901, pp. 9 u. 10.

Jones, W. C. Notes on the development of the sympathetic nervous system in the common toad. Journ. compar. Neurol. Psychol. 15. pp. 113—131, figg.

Entwicklung des Sympathicussystems bei der Kröte.

Jossifov, G. Sur le système lymphatique du têtard, de la grenouille et du lézard. Mem. Ac. St. Petersburg, (8) XV, 1904, pp. 1—20. (Russischer Titel und Text!)

Kammerer, P. (1). Über die Abhängigkeit des Regenerationsvermögens der Amphibienlarven von Alter, Entwicklungsstadium und spezifischer Größe. Experimentelle Studie. Arch. Entwicklmech. XIX, pp. 148—180, pl. VII.

Verf. konnte durch Untersuchungen an Larven von *Rana septentrionalis, esculenta* u. *temporaria*, *Bufo viridis*, *Pelobates fuscus*, *Bombinator pachypus* und *Triton cristatus* u. *alpestris* feststellen: 1. Die Hinterextremitäten regenerieren meist so lange, als Ober- u. Unterschenkel noch einen stumpfen Winkel einschließen; bei *Bombinator* und *Pelobates* erlischt die Regenerationsfähigkeit erst bei Eintritt der Metamorphose. — 2. Regeneration der Schwanzspitze erfolgt nur, solange als die Vorderbeine noch nicht erschienen (Ausnahmen bei starker Verlangsamung der Entwicklung nach Erscheinen der Vorderbeine). 3. Urodelenlarven regenerieren sämtliche regenerationsfähige Körperteile rascher als ausgebildete Tiere. 4. Neotenische Anurenlarven regenerieren den Ruderschwanz eben so gut wie normale Larven desselben Entwicklungsstadiums; Hinterbeine werden dagegen von ihnen nicht mehr regeneriert. 5. Neotenische Urodelenlarven regenerieren so langsam wie ausgebildete Tiere. 6. Die Regenerationsfähigkeit ist von der Größe einer Spezies unabhängig. 7. Bei noch unvollendeter Regeneration oder Wundheilung nach einseitiger Amputation einer Gliedmaße erscheint die Extremität des zweiten Paares auf der Verletzungsseite zuerst, bei beendeter Regeneration oder Wundheilung auf der entgegengesetzten Seite. 8. Verletzungen irgendwelcher Art beschleunigen die Regeneration bei Anuren, verzögern sie bei Urodelen. 9. Im Wasser regeneriert ein und dasselbe Exemplar rascher als auf dem Lande. 10. Ferner wurden beobachtet Stigmotaxis, negative Rheotaxis, positive Thermotaxis und Heliotaxis bis 20—25° C. Tem-

peratur, weiter aufwärts negative Thermotaxis und Heliotaxis, ferner bei *Pelobates* Angst- oder Schmerzlaute.

— (**2**). Sumpfschildkröten der Gattung *Chrysemys*. Bl. f. Aquarienkunde. Bd. 16 pp. 101—103, fig.

Bemerkungen über Biologie und Pflege.

— (**3**). Die angebliche Ausnahme von der Regenerationsfähigkeit bei den Amphibien. Zentralbl. Physiol. 19, pp. 684—687.

Verf. teilt auf Grund eigener Versuche und Beobachtungen mit, daß Regeneration auch bei den 3 Amphibienformen stattfindet, denen bisher die Fähigkeit dazu abgesprochen wurde, nämlich *Triton marmoratus*, *Proteus anguineus* und *Salamandrina perspicillata*. Die Beobachtungen bestätigen zugleich die Behauptung des Verf., daß die Regenerationsfähigkeit im umgekehrten Verhältnis zur Differenzierungshöhe steht.

Kampen, P. N. v. Amphibien von Palembang (Sumatra). Zool. Jahrb., Syst. XXII, pp. 701—715, pl. XXVI. **F u. S.**

Aufgeführt werden 19 Arten, darunter eine neue Art aus einer neuen Dyscophidengattung. — Die Samml. ist schon einmal von Isenschmid bestimmt worden, demgegenüber van Kampen vielfach zu anderen Bestimmungen gekommen ist.

***Karaváev, Vl.** Zoologícheskija Izslêdovanija Materiàla sóbrannayo vo vrémja prebyvánija na óstrovê Jávê, Zimòju 1898—1899 góda. Zapiski Kiev. Obshch. XIX, pp. 1—17, pls. I u. II. (Zoologische Untersuchungen von Material, gesammelt bei einem Aufenthalt in Java im Winter 1898—99). **F.**

*Russischer Text! **Kazanskij, P.** Über die *Ichthyosaurus*-Knochen aus dem Sysranschen Kreis des Gouv. Simbirks-Kazan. Trd. Obšč. Jest. Bd. 37, 3, pp. 1—29, 31—33 (deutsche Zusammenfassung pp. 29 u. 30), 2 pl.

Kerbert, C. Über die Eier und Larven von *Megalobatrachus maximus* Schl. C. R. intern. Congr. Berne, pp. 289—294.

Bemerkungen über Eiablage, Brutpflege des Männchens, Entwicklungsdauer und die jüngsten Larvenstadien.

King, H. D. (**1**). The formation of the first polar spindle in the egg of *Bufo lentiginosus*. Biol. Bull. IX, pp. 73—89, pl. I.

Behandelt die Entstehung der ersten Richtungsspindel.

— (**2**). Experimental studies on the eye of the embryo. Arch. Entwicklungsmech. XIX, pp. 85—107, pl. VI.

Experimente über die Umwandlung der Augenblase zum Augenbecher und über Linsenentwicklung. Bemerkenswert sind die Beobachtungen: 1. Über Selbstdifferenzierung des augenbildenden Gewebes des Vorderhirns, insofern es sich ohne Zusammenhang mit dem übrigen Gehirn und ohne Vorhandensein einer Linse zu einem mehr oder weniger normalen Augenbecher entwickeln kann. 2. Über Linsenentwicklung ohne Berührung von Augenbecher und Ektoderm. 3. Über Selbstdifferenzierung eines linsenbildenden Gewebes aus dem Ektoderm ohne Anwesenheit eines Augenbechers auf der betr. Körperseite. 4. Über

Beginn einer Linsenentwicklung vom oberen Rande des Augenbechers aus, wie bei der Linsenregeneration bei *Triton*.

Kingsbury, B. F. The rank of Necturus among tailed Batrachia. Biol. Bull. VIII, pp. 67—74.

Verf. betrachtet *Necturus* als eine dauernd — wie der Axolotl — auf dem Larvenstadium stehen bleibende Form.

Kingsley, J. S. The bones of the reptilian lower jaw. Amer. Natural. 1905 XXXIX, pp. 59—64.

Verf. erörtert die Homologie der den Unterkiefer zusammensetzenden Knochen bei *Eidechsen*, *Mosasauriern*, *Cheloniern* (*Emydura* u. *Chelydra*), *Sphenodon* und *Alligator*.

v. Kittlitz. Alytes obstetricans bei Mainz. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 200. (Vereinsber. „Cyperus"-Mainz). **F.**

Klein, W. Neue Distomen aus Rana hexadactyla. Zool. Jahrb., Syst. XXII, pp. 59—80, pl. V.

Beschrieben werden als Parasiten von *Rana hexadactyla*: 1. aus der Lunge *Pneumonoeces capyristes* **n. sp.**; 2. aus der Mundhöhle *Halipegus longispina* **n. sp.**; 3. aus dem Darm *Pleurogenes sphaericus* **n. sp.** und *Ganeo glottoides* **n. gen.** et **n. sp.**

Klingelhöffer, W. (**1**). Pflege der Süßwasserschildkröten. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 116—118, figg.

— (**2**). Das Geschlechtsleben der Reptilien. Wochenschr. Aquarienkunde, Bd. 2, pp. 283—285, 303—306, figg.

Bemerkungen über die Paarung verschiedener Reptilien, namentlich *Lacerta*, *Chamaeleon*, *Tropidonotus*, *Vipera berus* und *Emys orbicularis*.

Klunzinger, C. B. Zur Verschleppung, bezw. Einbürgerung von Lacerten. Zool. Anz. XXVIII, p. 694. **F.**

Verf. nennt in Erwiderung auf eine Bemerkung von L. Müller-Mainz (s. diesen **1**) als Beispiel von Einbürgerung einer Lacertaart nach absichtlicher Aussetzung das Vorkommen von *Lacerta muralis* bei Stuttgart und Tübingen.

Knauer, Fr. (**1**). *Lacerta horváthi* Méhely, eine neue europäische Eidechse. Bl. Aquarienk. Bd. 16, pp. 33—36, figg. **S.**

*— (**2**). Das Leben unserer einheimischen Lurche und Kriechtiere im Kreislauf eines Jahres. Dresden (H. Schultze) 1905, 208 pp., m. Taf.

— (**3**). Die sechs europäischen Vipernarten. Nerthus, Altona, Bd. 7, pp. 250 u. 251, figg.

Unterscheidungsmerkmale von *Vipera aspis*, *ursinii*, *Renardi*, *berus*, *latastei* u. *ammodytes*.

Knoblauch, A. (**1**). Die Liebesspiele der Molche und Salamander. Bl. Aquarienk. Bd. 16, pp. 361—364, 373—375, 383—385, 395—397, figg.

— (**2**). Der kaukasische Feuersalamander *Salamandra caucasica*. Ber. Senckenberg. Ges. 1905, pp. 89—110, figg., 1 pl. **F** u. **S.**

Ausführliche Beschreibung nebst Angabe des Wenigen, was bisher über die Lebensweise dieser Art bekannt geworden ist, hauptsächlich

auf Grund von Beobachtungen an lebenden Exemplaren im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. Main.

†**Koken, E.** Neue Plesiosaurierreste aus dem norddeutschen Wealden. Centralbl. Min. Stuttgart 1905, pp. 681—693, figg. **F** u. **S.**

***Kormos, T.** Egyptomi békalárvák. Állatt. Kozl. Magyar Tars. IV, pp. 100—103, figg. **F.**

Betrifft Batrachierlarven aus Ägypten.

Kowatscheff, W. T. Beiträge zur Kenntnis der Amphibien- und Reptilienfauna Bulgariens. Verh. Ges. Wien 1905, pp. 31 u. 32. **F.**

Aufgeführt werden — vielfach unter Zufügung des einheimischen Namens — *Gymnodactylus kotschyi* Steind., *Anguis fragilis*, *Lacerta viridis*, *muralis* und *vivipara*, *Ablephanes pannonicus*, *Tropidonotus natrix*, *typicus* u. var. *bilineata*, *Tr. tessellatus*, *Coronella austriaca*, *Coluber aesculapii*, *C. quattuorlineatus* var. *sauromates*, *Zamenis gemonensis* var. *caspius*, *Vipera ammodytes* u. *Vipera berus* var. *prester*, *Bufo vulgaris*, *Hyla arborea*, *Molge cristatus*, *Salamandra maculosa*.

***Koževnikov, G. A.** u. **Sabaněev, L. L.** Zusätze zu den Verzeichnissen der Tiere des Gouv. Moskau. Nr. 5. Moskva. Duevn. zool. ot obšč. liub. jest., Bd. 3, H. 6, 1905, pp. 6 u. 7. **F.**

Krefft, P. (1). *Damonia hamiltoni* Gray. Bl. f. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 213 u. 214, fig.

Bemerkungen über Pflege derselben.

— **(2).** Der karolinische Laubfrosch. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 301—303, fig.

Morphologische und biologische Bemerkungen über *Hyla carolinensis*.

— **(3).** Batrachier- und Reptilienleben in Japan. Zool. Gart. Bd. 46, pp. 144—153, 161—173. **F.**

Enthält Bemerkungen über *Hyla arborea* var. *japonica*, *Molge pyrrhogastra*, *Rana rugosa*, *Rana japonica*, *Eumeces marginatus*, *Tachydromus tachydromoides*, *Rana buergeri* und *R. limnocharis*.

— **(4).** Krokodile im Zirkus. Bl. f. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 37 u. 38, fig.

— **(5).** Scheltopusik frißt Eidechsen. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 351.

— **(6).** Mühlenbergs Sumpfschildkröte. Bl. f. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 247 u. 248, fig.

Bemerkungen über *Clemmys mühlenbergi*.

— **(7).** Der syrische Stachelfinger. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 273—274, fig.

Biologische und morphologische Bemerkungen über *Acanthodactylus syriacus*.

Kreyenberg, M. Zoologische Streifzüge in Mittelchina. Wochenschr. Aquarienkunde II, pp. 213—215. **F.**

Verf. sammelte bei Kiukiang am Yangtse: *Ablabes major*, *Rana boulengeri*, *Tachydromus septentrionalis*, *Tropidonotus tigrinus* und *Ancistrodon Blomhoffi*.

Kronecker, H. u. **Spalitta, F.** Reflexwirkung des Vagusganglion bei Seeschildkröten. Sb. Ak. Berlin 1905, pp. 613—615.

Betr. Untersuchungen an *Thalassochelys corticata.*

Lamb, G. (1). Some observations on the poison of the banded Krait (*Bungarus fasciatus*). Sci. Mem. India (n. s.) No. 7, 1904, 32 pp.

Vergleich zwischen der Wirkung des Giftes von *Bungarus fasciatus* mit der Wirkung des Giftes der Cobra und von *Hoplocephalus curtus.*

— **(2).** The specificity of antivenomous sera with special reference to a serum prepared with the venom of *Daboia russellii.* Sci. Mem. India (n. s.) No. 16, 1905, 18 pp.

Experimente über die neutralisierende Wirkung eines mit Cobragift und besonders mit Gift von *Daboia russellii* gewonnenen Serums auf das Gift von *Naia bungarus, Bungarus coeruleus* u. *fasciatus, Enhydrina valakadien, Echis carinata, Trimeresurus gramineus, Crotalus adamanteus* und *Hoplocephalus curtus.*

— **(3).** Snake-venoms in relation to haemolysis. Sci. Mem. India (n. s.) No. 17, 1905, 15 pp.

Experimente über die hämolytische Wirkung des Giftes von *Naia tripudians* u. *bungarus, Bungarus coeruleus* u. *fasciatus, Hoplocephalus curtus, Enhydrina valakadien, Daboia Russellii, Echis carinata, Trimeresurus gramineus* und *Crotalus adamanteus* auf das Blut verschiedener Säugetiere.

Lamb, G. u. **Hunter, W. K.** On the action of venoms of different species of poisonous snakes on the nervous system. Lancet 1905 II, pp. 883—885.

Bemerkungen über die Wirkung des Giftes von *Daboia Russellii* und Vergleich mit der Wirkung des Giftes von *Cobra* und *Bungarus fasciatus.*

†**Lambe, L. M. (1).** The progress of vertebrate palaeontology in Canada. Tr. R. Soc. Canada X, 4, pp. 13—56. **F** u. **S.**

Gibt eine Übersicht über alle bisher aus Canada bekannt gewordenen fossilen Amphibien und Reptilien, nach ihrem geologischen Alter und nach ihrer systematischen Stellung geordnet.

†— **(2).** On the squamoso-parietal crest of the horned Dinosaur *Centrosaurus apertus* and *Monoclonius canadensis* from the Cretaceous of Alberta. Tr. R. Soc. Canada, X, 4, pp. 3—12, figg., pls. I u. II. **S.**

Lankes (1). Necturus maculatus in Deutschland eingebürgert. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 272. (Vereinsber, „Isis"-München).

Eingebürgert im Baiersoinsee bei Ganting in Oberbayern.

— **(2).** *Rana arvalis* im Kreise Schwaben und Neuburg, Bayern. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 359 u. 360 (Vereinsber. „Isis"-München). **F.**

Latorre, A. C. Descriptiones des especies nuevas des Vertebrados recogidas por F. W. Riggenbach en Rio de Oro. Bol. Soc. espan. IV, pp. 259—262. **F** u. **S.**

Bemerkungen zur Morphologie von *Acanthodactylus scutellatus aureus* Günther.

Laveran, A. (1). Contribution à l'étude des grandes hémogrégarines des grenouilles. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 172—175, fig.

Verf. beschreibt zwei neue Haemogregarinen, *H. Theileri* aus *Rana angolensis* und *H. Neireti* aus einer *Rana*-sp. von Madagascar und gibt eine Übersicht über Nomenklatur und Verbreitung der acht bisher aus *Rana* bekannt gewordenen Haemogregarinenarten.

— **(2).** Sur une hémogrégarine de *Varanus niloticus*. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 175 u. 176.

Haemogregarina varani **n. sp.** aus *Varanus niloticus*.

— **(3).** Sur une hémamibe nouvelle de *Testudo pardalis*. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 175—178, fig.

Haemamoeba testudinis **n. sp.** aus *Testudo pardalis*.

Lehrs. Zucht von *Lacerta dugesi*. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 92. (Vereinsber. „Isis"-München).

Levi, G. Lesioni sperimentali sull' abbozzo urogenitale di larve di Anfibi e loro effetti sull' origine delle cellule sessuale. Arch. Entwick.-mech. XIX, pp. 295—317, pls. XV u. XVI, figg.

Verletzung der Urogenitalanlage bei *Bufo*-Larven veranlaßte Regeneration des Wolffschen Ganges, der Urniere und stets auch der Genitalanlage, letztere war nicht immer paarig, sondern die Keimzellen waren auch längs der dorsalen Wand der Peritonealhöhle verstreut. Über die Herkunft der Keimzellen in den regenerierten Genitalanlagen konnte Verf. keine näheren Resultate erzielen, da ihre Abstammung von möglicherweise der Zerstörung entgangenen Keimzellen nicht ausgeschlossen war.

***Lewis, W. H. (1).** Experimental studies on the development of the eye in amphibia. II. On the Cornea. J. exp. Zool. II, pp. 431—446, 2 pls.

Beobachtungen über Bildung einer Cornea im Auge von *Amblystoma* nach Entfernung des Augenbechers und der Linse unter verschiedenen Versuchsvariationen. — Der Cornea fehlt Praedeterminierung und Selbstdifferenzierung. [Nach Jahresber. Zool. Stat. Neapel 1905].

*— **(2).** Experiments on amphibian embryos. Bull. Johns. Hopkin Hosp. XVI, p. 238.

Lindholm, W. A. (1). Beschreibung einer neuen Schlangenart. (*Dipsadophidium Weileri* **gen.** et **sp. n.**) Jahrb. nass. Ver. LVIII, pp. 183—187. **S.**

— **(2).** Über einige Eidechsen und Schlangen aus Deutsch-Neuguinea. Jahrb. nass. Ver. LVIII, pp. 227—240. **F** u. **S.**

Beschrieben werden drei Eidechsenarten, darunter eine neue Spezies aus einer neuen Gattung und fünf Schlangenarten mit einer neuen Species.

Loeb, Cl. Some cellular changes in the primary optic vesicles of *Necturus*. Journ. compar. Neurol. Psych. 15, pp. 459—466, pl. V.

Beschreibung von histologischen Veränderungen während der ersten Entwicklungsstadien der Augenblasen.

Loeser, W. A study of the functions of different parts of the frog's brain. Journ. comparat. Neurol. Psychol. 15, 355—373.

Verf. zerstörte oder entfernte auf einer und beiden Seiten Teile des Froschhirns (Großhirnhemisphaeren, Thalamus und Lobus opticus, Cerebellum, Teile der Medulla oblongata und diese selbst mit dem ganzen Gehirn) und sucht aus den beobachteten Störungen in Bewegungen, Gesicht- und Tastsinn, Atmungs-, Herz-, Schluck- und anderen Reflexen auf die Bedeutung der zerstörten Hirnpartien für die normale Ausführung der betr. Bewegung, Sinnesäußerung oder Reflexerscheinungen schliessen.

***Loisel, G.** (**1**). Revue annuelle d'Embryologie. Rev. gen. Sc. XVI, pp. 376—392, figg.

— (**2**). Sterilité et alopécie chez des Cobayes soumis antérieurement à l'influence d'extraits ovariens de Grenouille. C. R. Ac. Sci. 1905, CXL (11), pp. 738—741.

Verf. beobachtete nach Einimpfung von Extract aus dem Froschovarium in Meerschweinchen stark verminderte Fortpflanzungsfähigkeit bei denselben und geringere Lebensfähigkeit bei den schließlich geworfenen Jungen.

— (**3**). Toxicité du liquide séminal de cobaye, de chien et de tortue. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 509—511.

Verf. beobachtete vergiftende Wirkung eines aus dem Samen von *Testudo mauritanica* gewonnenen Stoffes auf Kaninchen.

— (**4**). Toxicité des oeufs de Poule et de Tortue. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 403 u. 404.

Verf. beobachtete vergiftende Wirkung von aus Schildkröteneiern ausgezogenem Stoff auf Kaninchen.

*— (**5**). Charactères sexuels secondaires chez la tortue mauresque. Bull. ass. franc. avanc. sci. 1905, p. 336.

Löns, H. (**1**). Angstgeschrei von Fröschen und Kröten. Zool. Gart. Bd. 46, p. 220.

— (**2**). Grasfrosch und Stichling. Zool. Gart. Bd. 46, p. 156.

Rana temporaria verzehrte einen Stichling unter Nachhülfe mit den Vorderfüßen beim Hinunterschlingen.

Löns, Rud. Ein kletternder Grasfrosch (*Rana temporaria*). Zool. Gart. Bd. 46, p. 156.

Loyez, M. Recherches sur le développement ovarien des oeufs méroblastiques à vitellus nutritif abondant. Arch. anat. micr. VIII, pp. 69—237, pls. III—VI, figg. (Einleitung und erster Teil: Reptilien).

Verf. untersuchte *Lacerta muralis, stirpium, vivipara* und *viridis, Platydactylus muralis, Anguis fragilis, Tropidonotus natrix* u. *viperinus, Vipera aspis, Testudo graeca* u. *radiata, Cistudo europaea* und *Crocodilus niloticus* auf folgende Punkte hin: 1. Bildung und Umwandlung der Oocyten bis zur Follikelbildung, 2. Bau des Follikelepithels. 3. Veränderungen des Keimbläschens, 4. Bildung des Dotters, 5. Verkümmerung von Eizellen.

†**Lull, R. S.** Restoration of the horned Dinosaur *Diceratops*. Amer. J. Sci. (4) XX, pp. 420—422, pl. XIII. **S.**

*†**Lydekker, R.** Some fossil Reptiles. Knowledge 1905, p. 304.

Martin, C. J. Observations upon fibrin-ferments in the venoms of snakes and the time-relations of their action. J. Phys. XXXII, pp. 207—215, fig.

Untersuchungen am Gift von *Notechis scutatus*, *Pseudechis porphyriacus*, *Echis carinatus* und *Vipera russellii*.

***Martin, E. A.** A new British tortoise. Knowledge II, 1905, p. 86. **F.**

***†Matthew, G. F. (1).** On batrachian and other footprints from the coal measures of Joggins, N. S. Bull. Soc. N. Brunswick XXI, pp. 103—108, pl. II. **F** u. **S.**

***†— (2).** Note in reference to Batrachian footprints. Bull. Soc. N. Brunswick XXI, p. 102.

***— (3).** Note on the genus *Hylopus* of Dawson. Bull. Soc. N. Brunswick XXII, pp. 247—252, figg. **S.**

†— (4). New species and a new genus of batrachian footprints of the carboniferous system in Eastern Canada. Tr. R. Soc. Canada, X. (4), pp. 77—110, pls. I—VI. **F** u. **S.**

†Matthew, W. D. The mounted skeleton of *Brontosaurus*. Amer. Mus. J. V, pp. 63—70, figg.

Bemerkungen über das Skelett eines im „American Museum of Natural History" aufgestellten *Brontosaurus*.

***Maxwell, S. S.** The effect of salt-solutions on ciliary activity. Amer. Journ. Phys. 13, pp. 154—170. [Flimmerepithel aus dem Ösophagus von *Rana*].

Mc Gregor, R. C. Notes on Hawaiian reptiles from the Island of Maui. P. U. S. Mus. XXVIII, pp. 115—118. **F.**

Vier Arten werden besprochen: *Hemidactylus Garnotii* Dum. u. Bibr. *Peropus mutilatus* (Wiegm.), *Emoia cyanura* (Lesson) und *Ablepharus Bontonii poecilopleurus* (Wiegm.).

Meek, S. E. A annotated list of a collection of reptiles from Southern California and Northern Lower California. Field Mus., Zool. VII, pp. 1—19, pls. I—III. **F** u. **S.**

44 Arten werden aufgeführt, darunter eine neue *Crotalus*-Art.

***Méhely, L. v. (1).** Adatok az állati szeroezet formáló eröinek ismeretéhez. Allat. Kozl. Maygar. Tars., pp. 171—185, figg. —

Beiträge zur Kenntnis der formativen Kräfte des tierischen Organismus [nach Zool. Record. 1905].

— **(2).** Die herpetologischen Verhältnisse des Mecsekgebirges und der Kapela. Ann. Mus. Hungar. III, pp. 256—316, figg. **F** u. **S.**

Enthält Bemerkungen über die Verbreitung von *Bombinator igneus* und *pachypus* und über die Bastarde dieser beiden Arten; ferner Angaben über das Vorkommen von *Rana fusca, arvalis* u. *agilis*, *Hyla arborea*, *Rana esculenta* var. *ridibunda*, *Bufo vulgaris* u. *viridis*, *Salamandra maculosa* und der — für Ungarn neuen — *Salamandra atra*; ebenfalls neu für Ungarn ist *Molge cristata* Laur. subsp. *Karelini* Strauch; ganz neu beschrieben wird *Molge vulgaris* L. subsp. *Kapelana* **n. subsp.** mit Angabe der Unterschiede von der Stammart und der subsp. *meridionalis* Blgr.; aufgeführt wird noch *Molge*

alpestris, woran sich Bemerkungen über den Einfluß der Umgebung auf das Leben und den Organismus der Molche anschließen. — Von Reptilien werden erwähnt die (im Band II, Ann. Mus. Hung. beschriebene) neu aufgefundene Lacerta Horváthi, deren Schuppenmerkmale richtiggestellt werden, — im Anschluß daran bekräftigt Verf. seine frühere Vermutung, daß *Lacerta sardoa* Peracca identisch sei mit *Lac. Bedriagae* Cam. — ferner *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *vivipara* u. *L. viridis* in *forma typica* u. var. *intermedia* **n. var.**; von Schlangen werden aufgeführt *Coluber longissimus*, *Coronella austriaca* u. *Vipera berus* var. *bosniensis* Bttg., letztere neu für Ungarn. Schließlich behandelt Verf. noch die sympathische Färbung der Eidechsen und Schlangen, die immer nur bei Tagtieren mit langsamer Bewegungsweise auftritt.

*Russischer Text! **Meissener, V.** Handbuch für die praktischen Arbeiten in der Zoologie der Wirbeltiere. Lief. I. Der Frosch. Zap. Univ. Kazani, Bd. 72 Suppl., 72 pp., 35 figg.

***Menger, R.** Original observations with photographic illustrations on reptiles and insects of Texas. Bull. Sci. Soc. San Antonio, Texas, Bd. 1, pp. 11—31, pls. **F.**

†**Merriam, J. C. (1).** A new group of marine reptiles from the Triassic of California. C. R. internat. Congress Berne, pp. 247 u. 248. **F** u. **S.**

*†— **(2).** A primitive ichthyosaurian limb from the middle triassic of Nevada. Univ. Calif. publ. Geol. IV, pp. 33—38, pl. V. **F.**

†— **(3).** The types of limb structure in the Triassic Ichthyosauria. Amer. J. Sci. XIX, pp. 23—30, figg.

Beim Extremitätenskelett der triassischen Ichthyosaurier werden 4 Typen unterschieden (vertreten durch *Mixosaurus*, *Merriamia*, *Shastasaurus* und *Delphinosaurus*), bei jurassischen Formen werden der Typus von *Baptanodon*, der der *Ichthyosaurii longipinnati* und der *I. latipinnati* unterschieden.

†— **(4).** The occurrence of Ichthyosaurlike remains in the Upper Cretaceous of Wyoming. Science XXII, pp. 640 u. 641. **F** u. **S.**

Meves, F. (1). Über die Wirkung von Ammoniakdämpfen auf die roten Blutkörperchen von Amphibien. Anat. Anz. XXVII, pp. 177—186, figg.

Verf. beobachtete bei Einwirkung von Ammoniakdämpfen von verschieden starken Lösungen auf Blutkörperchen von Salamander und Frosch zuerst eine Torsion des Randreifens unter Trennung der Zellsubstanz in zwei Partieen; diese quellen weiterhin bis zur Kugelform auf, verschmelzen miteinander und geben gleich darauf unter starker Aufquellung des Kerns ihr Hämoglobin ab.

— **(2).** Über die Wirkung gefärbter Jodsäure auf die roten Blutkörperchen der Amphibien. Anat. Anz. XXVI, pp. 97—103, figg.

Verf. berichtet über die von ihm angestellten Nachprüfungen der von Lavdowsky beobachteten Erscheinungen am Blutkörperchen von *Rana* nach Zusatz von mit Neuviktoriagrün und Methylviolett gefärbter Jodsäure; die Anwesenheit einer Membran, wie sie Lav.

annimmt, bestreitet Verf.; hinsichtlich der übrigen von L. beschriebenen Erscheinungen stimmt Verf. ihm im allgemeinen bei und erzielte dieselben Resultate bei den Blutkörperchen von *Salamandra*.

— (**3**). Kritische Bemerkungen über den Bau der roten Blutkörperchen der Amphibien. Anat. Anz. XXVI, pp. 529—549.

Verf. gibt eine Literaturzusammenstellung nebst daran angeschlossenen kritischen Bemerkungen auf Grundlage seiner eigenen Untersuchungen bezüglich Fadenstruktur, granulärer Einschlüsse, (chromatoide Kügelchen), Zonenbau und Anwesenheit einer Membran bei roten Blutkörperchen von Amphibien.

— (**4**). Über ein weiteres Strukturverhältnis des Randreifens in den roten Blutkörperchen des Salamanders. Mittl. Ver. Schlesw.-Holst. Ärzte, N. F., Bd. 12, 1904, pp. 129—131.

Verf. beobachtete eine Zusammensetzung des Randreifens aus Querscheiben, an deren Aufbau vom Verf. als Mitochondrien gedeutete Elemente beteiligt sind.

Michow, Alf. Musikalisches Empfindungsvermögen eines Ochsenfrosches. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 163 u. 164.

***Millard, W. S.** Food of snakes in captivity. J. Bombay Soc. XVI, p. 758.

***Miller, W. J.** (**1**). The mesentery in amphibia and reptilia [Auszug] Proc. Assoc. Amer. Anat. 18th. Session, pp. XIX u. XX; ins. in Amer. J. Anat. IV.

— (**2**). The blood and lymph vessels of the lung of *Necturus maculatus*. Amer. J. Anat. IV, pp. 445—452, figg., pls. I u. II.

Minke, —. *Zonurus giganteus* frißt Eidechsen. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 390.

M'Kendrick, J. G. u. **Colquhoun, W.** On the action of radium bromide on the electromotive phenomena of the eyeball of the frog. P. R. Soc. Edinb. XXV, pp. 835—842.

Von Radiumbromid ausgehende Strahlen wirken auf die electromotiven Phänomene der lebenden Froschretina ähnlich wie gewöhnliches Licht, aber beträchtlich schwächer; der Hauptanteil dieser Wirkung fällt den β-Strahlen zu. Die Froschretina empfindet noch eine durch andere Körper hindurchgehende Radiumemanation, die dem menschlichen Auge unbemerkbar bleibt, ebenso reagiert sie auf das schwache Licht von durch Radium zur Fluorescenz gebrachten Mineralien und Flüssigkeiten.

Mocquard, F. (**1**). Sur une collection de reptiles recueillie dans le Haut-Tonkin, par M. l. docteur Louis Vaillant, Bull. Soc. Philom. VII, pp. 317—322, figg. **F u. S.**

— (**2**). Diagnoses de quelques espèces nouvelles de Reptiles. Bull. Mus. Paris. XI, pp. 76—79. **S.**

Beschreibung von *Ophisaurus Ludovici*, *Coluber Vaillanti*, *Typhlops acutirostris*, *Calamelaps Mironi*, *Naja Morgani* **nn. spp.** und *Gerrhonotus Deppii* var. *Digueti* **n. var.**

— (**3**). Note préliminaire sur une collection de reptiles et de

Batraciens offerte au Muséum p. M. Maurice de Rothschild. Bull. Mus. Paris XI, pp. 285—288. **S.**

6 neue Arten werden aufgeführt, eine aus einer neuen Gattung.

— (**4**). Description de deux nouvelles espèces de Reptiles. Bull. Mus. Paris XI, pp. 288—290. **S.**

*— (**5**). Faune erpétologique du Congo français. Rev. colonn. Paris 1905, pp. 477—485, 544—564, 603—614, 668—674. **F.**

Möller, W. Zur Kenntnis der Entwickelung der Gehörknöchelchen bei der Kreuzotter und der Ringelnatter nebst Bemerkungen zur Neurologie dieser Schlangen. Arch. mikr. Anat. LXV, pp. 439—497, pls. XXV u. XXVI. **S.**

Verf. stellte fest, daß die Columella bei *Tropidonotus natrix* u. *Vipera berus* sich als einheitliches Gebilde aus dem Blastem herausdifferenziert, das sich um die häutige Labyrinthkapsel herum entwickelt. Einen Zusammenhang mit den Knochenelementen des Hyoidbogens hat Verf. nicht feststellen können. — Im Anschluß an diese Untersuchungen berichtet Verf. über seine Beobachtungen hinsichtlich des Verhaltens der Nerven in der Nähe des Labyrinths.

Morgan, T. H. (**1**). The relation between normal and abnormal development of the embryo of the frog. V. As determined by the removal of the upper blastomeres of the frogs egg. Arch. Entwick.-mech. XIX, pp. 58—78, pls. IV u. V.

Bei Zerstörung der zwei vorderen oberen Blastomeren des Achtzellen-Stadiums treten Defekte im Vorderende des Embryos auf, bei Entfernung der beiden hinteren oberen Blastomeren entwickelt sich gewöhnlich das Vorderende des Embryos, doch lassen sich in diesem Falle keine so bestimmten Resultate erzielen. Bei Entfernung aller vier oberen Blastomeren sterben die meisten Eier; überlebende bringen es bis zur Bildung eines kreisförmigen Blastoporusrandes. — Bei der Deutung der Resultate müssen möglicherweise durch die Operation eingetretene Schädigungen der übrigbleibenden Eiteile mit berücksichtigt werden; doch sprechen die Resultate im Ganzen dafür, daß wenigstens ein Teil des für die Bildung von Kopf und Seiten des Embryos benötigten Materials in den oberen Blastomeren des Achtzellenstadiums enthalten ist.

— (**2**). VI. As determined by incomplete injury to one of the first two blastomeres. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 318—347, pls. XVII u. XVIII, figg.

Unvollständige Verletzung einer der ersten Blastomeren des Froscheies veranlaßt je nach der Ausdehnung des von der Zerstörung betroffenen Blastomerenteils die Bildung von Embryonen mit Defekt auf einer Seite, von mehr als halben Embryonen und von Halbembryonen. Die von Hertwig erzielten Embryonenformen führt Verf. auf andere Ursachen zurück. (Unvollständige Verletzung der operierten Blastomere, oder Rotation des Inhalts der unverletzten Blastomere nach der Operation, oder mangelhafte Einziehung des Dotterteils in den Blastoporus oder mangelhafter Transport von Material vom Eischeitel nach der Äquatorialgegend während der Furchung). Die

von Roux angenommene Bildung der fehlenden Embryohälfte, nach der Bildung eines Halbembryos, von der unverletzten Hälfte aus durch „Postgeneration" hält Verf. für unwahrscheinlich.

— (**3**). VII. As determined by injury to the top of the egg in the two and four-cells stages. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 566—570, pls. XIX u. XX.

Nach Entfernung des Materials von der Eispitze kommen die dorsalen Partien des Embryo nicht zur Ausbildung, jedoch beginnt infolge Erhaltung der Region der Blastoporuslippe der Invaginationsprozeß.

— (**4**). VIII. As determined by injuries caused by a low temperature. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 570—580, pls. XXI u. XXII, figg.

Mehrere Wochen bei einer Temperatur von 1 ° C. gehaltene Eier von *Rana palustris* entwickeln sich nach Rückbringung in Zimmertemperatur abnorm. Die untere Eihälfte wird gewöhnlich verletzt, während aus dem unverletzten Teilen sich die Partien des Embryo entwickeln, die auch beim vollständigen Embryo daraus hervorgehen würden. Es können Ring- und Halbembryonen entstehen.

— (**5**). IX. As determined by insufficient aëration. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 581—587, figg.

Ungenügende Durchlüftung der in Entwicklung begriffenen Froscheier schädigt den Dotter, so daß er aus Mangel an Einwärtsbewegung das Herabwachsen des Materials vom Eiäquator stört. Je nach der Art der Dotterschädigung erscheinen verschiedene Embryotypen.

— (**6**). X. A re-examination of the early stages of normal development from the point of view of the results of abnormal development. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 588—614, figg.

Beim Wiederdurchprüfen der frühen normalen Entwicklungsstadien des Froscheies konnte Verf. eine Abwärtsbewegung des embryobildenden Materials feststellen, während die oberflächlichen Dotterzellen unter dem Einfluß von Gestaltsveränderungen der Zellen am Scheitel der Blastoporuseinstülpung nach oben unter die Blastoporuslippen rücken.

*— (**7**). Die Entwicklung des Froscheies. Eine Einleitung in die experimentelle Embryologie. Nach der zweiten englischen Ausgabe übersetzt von B. Solger, 1904.

Kritik von Roux, W., Arch. Entwickmech. XIX, pp. 133 u. 134.

Morgera, A. La relazione tra il testicolo ed il deferente de alcuni Rettili. Boll. Soc. Napoli XVIII, pp. 114—128; pl. 1.

Verf. untersuchte bei verschiedenen Reptilien die Verbindung zwischen Hoden und Epididymis, die bei *Lacerta* von einem Kanal, bei *Zamenis* und *Elaphis* von mehreren Kanälen gebildet wird, welche mit den Tubuli recti und dem Rete Halleri der Säugetiere als homolog zu betrachten sind.

Mulertt, H. Amerikanische Froschfarmen. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 81—83, fig.

Biologische Bemerkungen über die dem Menschen als Nahrungsmittel dienende *Rana catesbiana*.

Müller (Ver. „Isis"-München) (**1**). Vipera aspis im südlichen Schwarzwald. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 490. **F.**

— (**2**). *Vipera berus* im seichten Wasser gefunden. Bl. f. Aquarienkunde, Bd. 16, p. 60.

Müller-Mainz, L. (**1**). Ein neuer Fundort der *Lacerta serpa* Raf. Zool. Anz. XXVIII, pp. 502—504. **F** u. **S.**

Vorkommen dieser Art auf den Balearen.

— (**2**). Gené's Mauereidechse (*Lacerta muralis* subsp. *genei* Cara). Bl. Aquarienkunde. Bd. 16, pp. 113—115, 121—124, 134—136, 144—146, figg.

Bemerkungen über Nomenklatur, Körperbau, Färbung, Variation und Lebensweise.

— (**3**). Der westafrikanische Steppenwaran (*Varanus exanthematicus* Bosc.). Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 266—268, 274—276, 1 pl.

Bemerkungen über Morphologie und Lebensweise dieser Art nebst Bemerkungen über die Systematik der Warane überhaupt.

— (**4**). Eine Exkursion auf Corfu. Nerthus, Altona, Bd. 7, pp. 77—81, 102—104, 112—114. **F.**

Biologische Bemerkungen über *Hyla arborea*, *Lacerta ionica*, *Rana esculenta* var. *ridibunda*, *Triton vulgaris* var. *meridionalis*, *Algiroides nigropunctatus*; erwähnt werden ferner *Emys orbicularis*, *Trop. natrix* var. *persa* und *Coelopeltis monspessulana*.

Musshoff, H. Etwas von der Krötenechse (*Phrynosoma cornutum*). Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 441 u. 442, fig.

Bemerkungen über Pflege in Gefangenschaft.

***Needham, J. G.** The summer food of the bullfrog (*Rana catesbiana* Shaw.) at Saranac-Inn. [With systematic notes on *Hemerobiidae*]. N. York. State Educ.-Dept. Mus. Bull. Albany, No. 86, pp. 9—17, pl.

Nehrling, H. Amerikanische Giftschlangen. Natur u. Haus, Jahrggang 13, pp. 134—139.

Verf. bringt biologische Bemerkungen über folgende Giftschlangen Nordamerikas und bespricht besonders ihre Verbreitung, Aufenthaltsorte, Nahrung, Bissigkeit und bekannt gewordene Fälle von tötlicher Wirkung ihres Bisses: *Elaps fulvius*, *Agkistrodon contortrix* u. *piscivorus*, *Sisturus miliarius* u. *catenatus*, *Crotalus horridus*, *atrox* und *adamanteus*.

Neumann, O. Über nordost-afrikanische und arabische Kriechtiere. Zool. Jahrb., Syst. XXII, pp. 389—404. **F.**

Morphologische und biologische Bemerkungen sowie Fundortsangaben betreff. die von Tornier (s. Tornier 3) beschriebenen Chelonier und Lacertilier aus den gen. Gegenden.

†**Newton, E. T.** Investigation of the Fauna and Flora of the Trias of the British Isles. II. Notes on the Triassic Fossils (excluding Rhaetic) in the museum of the Geological Survey at Jermyn Street, London. Rep. Brit. Ass. 1904, pp. 282—285. **F.**

Enthält auf Seite 284 u. 285 eine Aufzählung der in dem betreff. Museum vorhandenen Exemplare fossiler Amphibien und Reptilien.

Nikolsky, A. Herpetologia rossica. Mem. Ac. St. Petersb. (8) XVII, pp. 1—517, pls. I u. II. **F** u. **S.**

(Russischer Text! Beschreibungen neuer Arten auch lateinisch.) Aufgeführt werden 161 Arten, darunter werden 4 neue Arten und eine neue Varietät beschrieben.

***Noguchi, H.** (**1**). A study of the protective action of snake venom upon blood corpuscles. J. exp. Med. Baltimore VII, pp. 191—222.

— (**2**). The action of snake venom upon cold-blooded animals. Publ. Carnegie Inst. Nr. 12, 16 pp.

Vrf. untersuchte die Wirkung des Giftes von Cobra, der Mokassin- und der Klapperschlange auf Schlangen (*Cyclophis vernalis*), Schildkröten (*Chelopus guttatus*, *Chrysemys picta*, *Chelydra serpentina*), Frösche (*Rana catesbiana*) zahlreiche Fische und Wirbellosen. Die stärkste Wirkung übte Cobragift, die schwächste Crotalusgift aus.

***Nomura, H.** Hakoni-sanshouwo Saishuki. Dobuts. Z. Tokyo Bd. 17, pp. 226—228.

Betr. das Sammeln von *Onychodactylus* [n. Intern. Cat. Scient. Liter., Zoology].

†**Nopsca, F.** (**1**). Remarks on the supposed clavicle of the Sauropodous Dinosaur *Diplodocus*. P. Z. S. 1905, II, pp. 289—294, figg. **S.**

Verf. hält den als Clavicula gedeuteten asymmetrischen Knochen, der bei einigen *Diplodocus*skeletten gefunden wurde, für einen Penisknochen.

†— (**2**). Notes on British dinosaurs. Geol. Magaz. (5) Bd. 2, pp. 203—208, 241—250, 289—293, figg., pl. XII u. XV. **F** u. **S.**

Enthält Bemerkungen über neuere Untersuchungen der Knochenreste von *Hypsilophodon*, *Polacanthus* und *Streptospondylus*.

Norris, H. W. The so-called dorso-trachealis branch of the seventh cranial nerve in *Amphiuma*. Anat. Anz. XXVII, pp. 271 u. 272.

Verf. stellt für einen Zweig des siebenten Cranialnerven bei *Amphiuma* nach Durchtritt durch den Musc. digastricus Beziehungen zur dorsalen Reihe von Sinnesorganen der Seitenlinie fest, wofür sich keine Homologie bei anderen Amphibien findet.

***Notestein, F. N.** The Ophidia of Michigan with an analytical key. 7th. ann. Rep. Michigan Acad. Sc., pp. 111—125, figg. **F.**

Nußbaum, M. Die Lappenbildung des Hodens einheimischer Urodelen. Zool. Anz. XXIX, pp. 175 u. 176.

Vorl. Mitteilung darüber, daß die Zahl der Hodenlappen bei Urodelen mit dem Alter des Tieres zunimmt, während die Art der Ausbildung der, verschiedenen Entwicklungsstadien entsprechenden, Abteilungen in jedem einzelnen Lappen von der Jahreszeit abhängig ist.

O'Connell, J. H. Joung Crocodilians in Captivity. Trans. Liverpool. biol. Soc. 19, pp. 165—178, pls. I u. II.

Morphologische und biologische Bemerkungen über *Crocodilus*, *Caiman* u. *Alligator*.

†**O. H. F.** Skull and skeleton of the Sauropodous dinosaurs, *Morosaurus* and *Brontosaurus*. Science XXII, pp. 374—376, **S.**

Oeder, R. (1). Die Zahnleiste der Kröte. Zool. Anzeiger XXIX, pp. 536—538.

Vorl. Mitteilung darüber, daß Verf. bei *Bufo* noch die Anlage der Zahnleiste im Oberkiefer feststellen konnte, während Zähne nicht mehr angelegt werden.

— **(2).** Die Intermaxillardrüse der Kröte. Zool. Anz. XXIX, pp. 538 u. 539.

Vorl. Mitteilung über Entwicklung und Bau der Intermaxillardrüse von *Bufo*.

***Ogilby, J. D.** Catalogue of the emydosaurian and testudinian reptiles of New Guinea. P. Soc. Queensland XIX, pp. 1—31. **F** u. **S.**

***Olbrich.** Das Milchtrinken der Schlangen. Auch eine „Tierfabel". Kosmos Bd. 2; pp. 278—280.

***Ollis, W.** The palmated newt near Hastings. Zoologist 1905, p. 316.

***Onelli.** Foseta des vermis en los cráneos de indios, mamíferos y saurianos. Rev. Jard. Zool. Buenos Aires ser. 2, Bd. 1, pp. 378—382.

***Osborn, H. F. (1).** *Tyrannosaurus* and other Cretaceous carnivorous Dinosaurs. Bull. Amer. Mus. XXI, pp. 259—265, figg. **S.**

Enthält Bemerkungen über die Nomenklatur carnivorer Dinosaurier und Beschreibung neuer oder nur wenig bekannter Funde.

*†— **(2).** The present problems of Palaeontology. Pop. Sci. Month. LXVI, pp. 226—242.

*†— **(3).** Western explorations for fossil Vertebrates. Pop. Sci. Month. LXVII, pp. 561—568. Mit Abbildungen.

— **(4).** The classification of Reptilia. Summary by Bigelow. Ann. N. York. Ac. XVI, pp. 302—303. **S.**

Zusammenstellung der nacheinander eingeführten wichtigeren Änderungen in der Systematik der Reptilien.

Osborn, Williston, Mc Gregor u. **Hay.** Discussion on phylogeny and classification of reptilia (American Palaeontological Society), Science XXI, pp. 294—296. **S.**

Diskussion über die systematisch richtige Stellung von *Ichthyosauria*, *Sauropterygia* und *Testudinata* im „System der Doppelgruppen" Osborns. (Vergl. Jahresber. 1904, S. 34 u. 61).

Otto. Molche 3 m unter der Erde gefunden. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 272. (Vereinsber. „Daphnia"-Halle).

†**Pabst, W.** Beiträge zur Kenntnis der Tierfährten in dem Rotliegenden „Deutschlands". Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. LVII, pp. 1—14, pls. 1—IV, pp. 361—379, pls. XV—XVIII. **F.**

Beschreibung der Tierfährten des brachydactylen und des dolichodactylen Typus aus Böhmen, Schlesien und Mähren.

Pardi, F. (1). Intorno alla cosidette cellule vasoformative e alla origine intracellulare degli eritrociti. Ricerche sul mesenterio degli

Anfibi Urodeli. Monit. Zool. ital. XXI, pp. 219—220 und Att. Soc Toscana XXI, pp. 168—179, pl. V.

Verf. glaubt nach seinen Untersuchungen an *Triton* die Herkunft der Erythrocyten aus dem Kreislauf nachgewiesen zu haben, entgegen der Annahme von ihrer intracellularen Entstehung.

Pensa, A. Osservazioni sulla struttura del Timo. Anat. Anz. XXVII, pp. 529—541, figg.

Peracca, M. G. (1). Note di erpetologia italica. Boll. Mus. Torino XX, No. 485, 4 pp. **F.**

Enthält Bemerkungen über die Verbreitung von *Gymnodactylus kotskyi* Stndch., *Chalcides ocellatus* Forsk. var. *tiligugu* Blgr., *Coluber leopardinus* Bonp., *Rana graeca* Boul. und *Molge italica* Peracca.

— **(2).** Nuove osservazioni intorno alla *Lacerta sardoa* Peracca della Sardegna. Boll. Mus. Torino XX, No. 519, 9 pp., pl. **S.**

Verf. stellt die charakteristischen Merkmale von *Lacerta sardoa* Per. und *L. Bedriagae* Cam. einander gegenüber, um nachzuweisen, daß es sich bei diesen beiden Formen um verschiedene Arten handelt, was Méhely wiederholt bezweifelt hatte.

Pettit, Aug. u. **Gray, Fr.** Sur la glande cloacale du Caiman (*Jacaretinga sclerops* Schneid.). Bull. Mus. Paris, XI, pp. 112—113. **S.**

Phisalix, C. (1). Influence de l'émanation du radium sur la toxicité des venins. Bull. Mus. Paris XI, pp. 117—118.

Cobragift verliert ebenso wie Viperngift unter dem Einfluß von Radiumstrahlen seine vergiftende Wirkung, dagegen werden Kröten- und Salamandergift nicht im geringsten beeinflußt.

— **(2).** Sur la présence du venin dans les oeufs de Vipère. Bull. Mus. Paris XI, pp. 335—337 u. C. R. Ac. Sci. CXL, pp. 1719—1721 und C. R. Soc. Biol. LIX pp. 15—17.

Verf. konnte die wirksamen Bestandteile des Giftes von *Vipera aspis* schon in den Eiern dieser Art nachweisen.

Pitzorno, M. (1). Ricerche di morfologia comparata sopra le arterie succlavia el ascellare (Chelonia). Atti. Soc. Toscana (Mem.) XXI. pp. 217—230, pl. VII, figg.

Vergleichend anatomische Bemerkungen über die Arteria subclavia und axillaris bei *Thalassochelys caretta*, *Emys orbicularis*, *Testudo graeca* und *nemoralis*.

Prenant, A. (1). Notes cytologiques. Les cellules ciliées et les cellules muqueuses dans l'épithélium oesophagien du *Triton*. Arch. anat. micr. VII. (1904), pp. 429—482, pls. XVI—XVIII, und C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 328—330.

Verf. beschreibt die histologische Struktur der Epithelzellen im Ösophagus von *Triton alpestris* u. *punctatus*, wo Schleimzellen und Wimperzellen nebst allen Übergangsformen von einer zur anderen vorkommen; dazu gesellen sich im Pharynx noch „cellules recouvrantes", vielleicht auch eine der Übergangsformen.

— **(2).** Notes cytologiques: sur la morphologie des cellules épithéliales ciliées qui recouvrent le péritoine des Amphibiens. Arch. anat. micr. VII, pp. 473—482, pl. XVI.

Beschreibung der Struktur und Verteilung von Wimperzellen im Leber-Peritoneum von weiblichen Exemplaren von *Triton* und anderen Amphibien.

— (3). Formes intermédiaires entre les cellules ciliées et les cellules muqueuses dans l'épithélium oesophagien du *Triton*. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 330—332.

Profé, K. Mißbildung der Zehen (Polydaktylie) bei einem Kammmolch (*Molge cristata* Laur.). Zool. Gart. Bd. 46, p. 52.

An einem rechten Hinterfuß fanden sich anstelle der ersten inneren Zehe vier, in zwei Paaren angeordnete Zehen mit den dazugehörigen Phalangen und Metatarsen.

Quigstad, J. Lappiske Navne paa Krybdyr og Padder. Nyt. Mag. Naturv. XLII, pp. 371 u. 372.

Gibt die lappländische Bezeichnung an für *Lacerta vivipara*, *Vipera berus* und *Rana temporaria*.

Ramón y Cajal, P. El encéfalo de los Batracios I. Mem. Soc. Espan. III (1905), pp. 165—188, pls. 13—19.

Reed, M. The formation of the interior cells in the segmentation of the frog's egg. Bull. Biol. VIII, pp. 189—192, figg.

Die auf frühen Furchungsstadien des Froscheies im Innern liegenden Zellen sind nicht durch Delamination parallel der Oberfläche abgespalten worden, sondern durch den normalen Furchungsverlauf, wahrscheinlich bei schiefem Auftreffen einer Furchungsspalte auf eine Zelle, entstanden.

Reese, A. M. (1). The eye of *Cryptobranchus*. Biol. Bull. IX, pp. 22—26, fig. **S.**

Kurze Bemerkungen über den gröberen Bau des Auges und seine Anpassungen an die Lebensweise des Tieres.

*— (2). The Enteron and Integument of *Cryptobranchus alleghenieusis*. Trans. americ. microsc. Soc. 26, pp. 109—120, pls.

Regaud, C. u. **Favre, M.** Recherches sur les fuseaux neuromusculaires des ophidiens. Bibliogr. anat. XIV, pp. 298—310, figg.

Verf. beschreibt seine Befunde bezüglich der Histologie der Neuromuskelspindeln in verschiedenen Muskeln von *Zamenis viridiflavus*, *Vipera aspis*, *Tropidonotus viperinus* u. *natrix*.

Reitz, A. (1). Der Feuersalamander (*Salamandra maculosa* Laur.). Bl. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 406 u. 407.

Biologische Bemerkungen darüber.

— (2). Eine zweiköpfige Feuersalamanderlarve. Bl. Aquarienkunde, Bd. 16, pp. 410 u. 411, fig.

— (3). Einheimische Kröten. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 224—226, 237—239.

Bemerkungen über Nützlichkeit, Aussehen und Lebensweise von *Pelobates fuscus*, *Alytes obstetricans*, *Bombinator pachypus* u. *igneus*, *Bufo vulgaris*, *calamita* u. *viridis*.

Remlinger, P. La tortue terrestre est réfractaire à la rage. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 26 u. 27.

Retzius, G. Zur Kenntnis der Nervenendigungen in den Papillen der Zunge der Amphibien. Biol. Untersuch. XII, pp. 61—64, pl. VII.

Beschreibung und Abbildung freier knopfförmiger Nervenendigungen in den Papillen der Zunge u. des Gaumens von *Spelerpes fuscus*, *Salamandra maculosa*, *Pleurodeles Waltlii*, *Triton cristatus*, *punctatus*, *torosus* u. *pyrrhogaster*, *Siredon pisciformis*, *Proteus anguineus*, *Rana esculenta*, *Bufo vulgaris* u. *variabilis*, *Bombinator igneus*, *Hyla arborea* und *Alytes obstetricans*.

Rhodius, R. u. **Straub, W.** Studien über die Muskarinwirkung am Froschherzen, bei erhaltenem Kreislauf, bes. über die Natur des Tetanus des Herzens im Muskarinzustand und die der negativ inotropen Wirkung auf die Herzmuskelerregung. Arch. ges. Phys. CX, pp. 492—512, figg., pl. III u. IV.

†**Riggs, E. S. (1).** Structure and relationsships of opisthocoelian Dinosaurs. I. Brachiosauridae. Field. Mus. Geol. II, 6, 1904, pp. 229—247, pls. LXXI—LXXV. **S.**

Beschreibung der Dorsalwirbel, des Sacrums, der Caudalwirbel, der Rippen und Beinknochen nebst Bemerkungen über die systematische Stellung und Lebensweise von *Brachiosaurus*.

†— **(2).** The carapace and plastron of *Basilemys sinuosus* a new fossil tortoise from the Laramie Beds of Montana. Field Columb. Mus. Chicago Publ. 110, geol. Ser. 2, pp. 249—256, pls. XXVI u. XXVII **S.**

Riedel. Bemerkungen über Clemmys caspica und Rana esculenta; (im Verein „Wasserstern", Augsburg). Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 392.

Clemmys caspica frißt gern Piscidin; Rana esculenta sucht wiederholt dasselbe stark von der Sonne beschienene, etwa 10 Meter von ihrem sonnenlosen Behälter entfernte Wasser auf.

***Robinson, H. C. (1).** Further additions to the batrachian fauna of the Malay peninsula with a list of the species at present known to occur therein. J. Federated S. Mus. I, pp. 19—24. **F.**

*— **(2).** List of a small collection of mammals, birds and batrachians from Gunong Angsi, Negri Sembilan. J. Federated States Mus. I, pp. 25—30. **F.**

Rollinat, R. (1). Observations sur la tendance vers l'ovoviviparité chez quelques sauriens et ophidiens de la France centrale. Mem. Soc. zool. France. XVII, pp. 30—41.

Verf. beobachtete bei den für gewöhnlich oviparen Arten *Lacerta stirpium*, *Tropidonotus natrix* u. *Tr. viperinus* mehr oder weniger starke Neigung zur Ovoviviparität. Ferner schließt Verf. aus dem Grade der Verkümmerung des zum Öffnen der Eischale dienenden Eizahns bei *Vipera aspis*, *Anguis fragilis*, *Coronella laevis* und *Lacerta vivipara* auf das relative Alter der bei diesen Arten normalerweise auftretenden Ovoviviparität.

*— **(2).** Observations sur la nourriture des reptiles du département de l'Indre. Reptiles utiles. Reptiles nuisibles. Bull. soc. nat. acclimat. Paris, Bd. 51, pp. 226—229.

Romeister, T. H. A case of abnormal venous system in *Necturus maculatus*. Amer. Natural. 1905 XXXIX, pp. 391—396, figg.

Die rechte Vena hepatica ersetzt den die Leber durchsetzenden Teil der Vena cava posterior, deren distal von der Leber gelegener Abschnitt sich durch die hypertrophierte r e c h t e Vena cardinalis posterior zum Sinus venosus fortsetzt, während das „Mittelstück" der Vena cava posterior vollständig fehlt und die linke Vena cardinalis posterior sehr verkümmert ist.

***Rope, G. T.** Variety of the common toad. Zoologist 1905, p. 315. **S.**

***Rosei, G.** Sopra una via efferente encefalo-spinale nell' *Emys europaea*. Arch. fisiol. I, pp. 332—336, 2 pls.

Rosén, N. (1). List of the snakes in the Zoological Museums of Lund and Malmö, with descriptions of new species and a new genus. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 168—181, figg., pls. XI u. XII. **S.**

Unter 142 aufgeführten Arten werden 6 neue Arten — eine aus einer neuen Gattung — und eine neue Varietät beschrieben.

— **(2).** Reply to Mr. G. A. Boulenger. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 126—129. **S.**

Betrifft die von Boulenger [s. d. **(5)**] ausgesprochenen Zweifel an der richtigen Bestimmung einiger Schlangen von seiten des Verf. [s. **Rosén (1)**].

— **(3).** List of the lizards in the Zoological Museum of Lund, with descriptions of new species. Ann. Nat. Hist. (7) XVI, pp. 129—142, figg., pl. VII—IX. **S.**

93 Arten werden aufgeführt, darunter 5 neue Arten (eine irrtümlich) und eine neue Varietät.

Roux, J. La famille des Ranidae. Zool. Anzeiger XXVIII, pp. 777—785. **S.**

Übersicht und Bestimmungstabelle der bis heute bekannt gewordenen Gattungen aus der Familie der *Ranidae* nebst Literaturangaben, betr. die Originalbeschreibung bezw. Synonymie der seit dem Erscheinen von Boulengers Cat. Batr. Sal. 1882 neu beschriebenen Gattungen.

Rubaschkin, W. Über doppelte und polymorphe Kerne in Triton-Blastomeren. Arch. mikr. Anat. LXVI, pp. 485—500, pl. XXXIV.

Bei der großen Mehrzahl der untersuchten Tritonblastomeren ließ sich keine Gonomerie der Kerne beobachten, nur vereinzelt wurden Doppelkerne von annähernd identischer Größe im Ruhestadium gefunden. — Polymorphe oder „mehrblasige" Kerne treten dagegen in unbegrenzter Variabilität auf.

†**Sacco, F. (1).** Les étages et les faunes du bassin tertiaire du Piémont. Bull. Soc. géol. ser. 4, Bd. 5, pp. 893—916, pl. XXX u. XXX. **F.**

Fünf Chelonierarten werden unter den Fossilien aufgezählt.

—† **(2).** Les formations ophitifères du Crétacé. Bull. Soc. Belge Géol. XIX, pp. 247—265, pl. VIII.

Von Reptilien werden aufgeführt: *Capelliniosuchus mutinensis*

und *Ichthyosaurus campylodon* aus dem „Flysch ophitifère" Ober-Italiens.

Sasaki, C. Einige Bemerkungen über den Riesensalamander (*Cryptobranchus japonicus* von der Hoeven). [Aus: Veröff. Univ. Tokio] Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 103 u. 104.

Bemerkungen über Heimat, Lebensweise, verschiedene äußere Merkmale und Fortpflanzung des Tieres.

Sauerbeck, E. Eine Gehirnmißbildung bei *Hatteria punctata* (*Sphenodon punctatus*). Kritische Monographie als Beitrag zu einer rationellen Teratologie des Gehirns. Acta Ac. German. LXXXV, pp. 1—116, pls. I u. II, figg.

Bei der beschriebenen Gehirnmißbildung handelt es sich um eine hernienartige Verlagerung des Gehirns auf die Dorsalseite des Kopfes außerhalb des Schädels, wobei der Kopf selber durch Emporkrümmung des Oberkiefers, Verlängerung des Unterkiefers und Fehlen der Augen mißgebildet ist. — Am Gehirn sind von Abweichungen vom Normalen in erster Linie eine eigenartige Verlagerung aller Bestandteile seiner Dorsalwand, teils nach hinten, teils nach vorn zu erwähnen, ferner das Fehlen der Epiphyse und der Decke des 3. Ventrikels, unvollkommene Ausbildung der Sehnervenkreuzung und Fehlen der nervösen Augenblasen und damit auch das Fehlen der von diesen in ihrer Entwicklung abhängigen Linse. Augenmuskeln mit Muskelnerven sind dagegen einzeln nachweisbar. — Geruchs- und Gehörorgan sind nicht abnorm verändert, am Schädel ist nur die Zusammendrängung der Orbitalregion abnorm. — Verf. erörtert eingehend ältere, ähnliche Fälle bei Wirbeltieren überhaupt und die Versuche zu ihrer Erklärung; den vorliegenden Fall glaubt er auf den Andrang der unteren Amnionfalte gegen den Vorderkopf und Abknickung des Kopfes am vorderen Chordaende zurückführen zu können, wobei zugleich einzelne Kopfbezirke infolge von Hemmung in den benachbarten Regionen eine übermäßige Ausdehnung erhielten.

Schaper, A. A short remark upon W. H. Lewis' experimental studies on the development of the eye of the Amphibia. Biol. Bull. IX, pp. 245—248.

Verf. betont wegen eines Mißverständnisses in der gen. Arbeit von Lewis, daß er die Linse nur phylogenetisch, nicht ontogenetisch von einem primitiven Hautsinnesorgan ableiten wolle.

Scherer, Jos. (1). Das amerikanische Krokodil (*Crocodilus americanus* Laur.) in Freiheit und Gefangenschaft. Nerthus Altona, Bd. 7, pp. 125—128, pl. 1.

Morphologische und biologische Bemerkungen.

— **(2).** Zoologische Reiseskizzen aus Oran. Natur u. Haus, Bd. 13, pp. 177—180, 196—200, 212—216, figg. **F.**

Biologische Bemerkungen über verschiedene Reptilien und Amphibien Nordafrikas, besonders *Lacerta perspicillata* und *ocellata*.

Schmalhausen, J. J. Die Entwickelung der Lungen bei *Tropidonotus natrix*. Anat. Anz. XXVII, pp. 511—520, figg.

Behandelt die morphologische Entwicklung und histologische Differenzierung der Lunge — unter besonderer Berücksichtigung der Verschiedenheiten in diesen Punkten zwischen der wohlentwickelten rechten und der kleinbleibenden linken Lunge.

Schmidt, H. Zur Anatomie und Physiologie der Geckopfote. Jena. Zeitschr. XXXIX (n. s. XXXII), pp. 551—580, pl. XXI, figg.

Verf. beschreibt die Anordnung und Entwicklung der Härchen auf den Läppchen der Unterseite der Geckopfote und zwar nehmen die Härchen ihren ersten Ursprung aus modifizierten Zellverbindungen. Eine unterhalb der Zehenphalange befindliche Blutkammer oder ein System von solchen, bildet einen Schwellapparat, der bei Ausübung der Haftfunktion mit Blut gefüllt, eine vollkommene Anpassung der Endflächen der Borsten auf ihre Unterlage bewirkt. Der Luftdruck spielt bei der Haftfähigkeit keine Rolle; Verf. glaubt dagegen, daß die Wirkung elektrischer Kräfte dabei in Frage kommt.

Schnee (1). Das Wachstum der Suppenschildkröte (*Chelone mydas* L.). Zool. Gart. Bd. 46, pp. 221—222.

Sichere Nachrichten liegen nicht vor.

*— **(2).** Japans Kriechtiere. Natur u. Kultur, München Bd. 2, pp. 526—530. **F.**

*— **(3).** Junge Sumpfschildkröten. Aus der Natur, Stuttgart Bd. 1, pp. 495—502.

— **(4).** Saugwürmer im Maule einer Ringelnatter. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, p. 329.

— **(5).** Besuchen Süßwasserschildkröten das Meer? Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 417 u. 418, pp. 440 u. 469 u. 470.

Verf. bejaht die Frage; in gleichem Sinne äußern sich **Werner** und **von Tomasini** an d. oben angeg. Orten.

— **(6).** Über argentinische Schildkröten. Natur u. Haus, Bd. 14, pp. 43—45.

Morphologische und biologische Bemerkungen über *Hydraspis hilarii* u. *Hydromedusa tectifera*.

— **(7).** Einiges über Krokodile, was ich von ihnen sah und hörte. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 1—4, 14—16, 21 u. 22, figg.

Biologische Bemerkungen über verschiedene Krokodilarten.

— **(8).** Fischende Schildkröte. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. —.

Betr. *Emys europaea*.

— **(9).** Von mir selbst gesammelte und importierte Schildkröten. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 453—456, 467—468, 474—475, 481—484, figg.

Schneider, K. C. Histologische Mitteilungen. II. Sehzellen von Rana. Arb. Inst. Wien. XVI, pp. 87—98, pl. I.

Bemerkungen über den histologischen Bau der Stäbchenzellen, der grünen Stäbchenzellen und der Zapfenzellen der Froschretina.

†**Schroeder, H.** *Datheosaurus macrurus* **nov. gen. n. sp.** aus dem Rotliegenden von Neurode. Jahresber. geol. Landesanst. Berlin, Bd. 25 (1904), pp. 282—294, pl. XII u. XIII. **S.**

***Schubert, C.** The mounted skeleton of *Triceratops prorsus* in the U. S. Nationalmuseum. Amer. J. Sc. (4) XX, pp. 458—459, pl. XV.

Schultze, O. (1). Beiträge zur Histogenese des Nervensystems. I. Über die multizelluläre Entstehung der peripheren sensiblen Nervenfaser und das Vorhandensein eines allgemeinen Endnetzes sensibler Neuroblasten bei Amphibienlarven. Arch. mikr. Anat. LXVI, pp. 41—110, pls. III—VI, figg.

Durch Untersuchungen an Larven von *Salamandra maculosa*, *Triton taeniatus* u. *cristatus*, *Rana fusca* u. *esculenta* und *Pelobates fuscus* kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die embryonale, marklose sensible Nervenfaser kein einziger Zellfortsatz sei, sondern ein Syncytium das aus typischen Neuroblasten durch kontinuierliche Erhaltung interzellulärer Verbindungen nach vorausgegangener mitotischer Kernteilung entsteht. Von den Neuroblasten aus erfolgt auch die Markbildung, nicht von den nach Verf. gar nicht existierenden Schwannschen Zellen. Weiterhin weist Verf. nach, daß ein kontinuierliches integumentales Netz von nervenbildenden Zellen besteht, wie es schon von anderen Autoren für Wirbellose und Wirbeltiere nachgewiesen wurde. Die Neuronentheorie in ihrer heutigen Fassung läßt sich mit den Resultaten der vorl. Arbeit nicht vereinbaren.

— **(2).** Über die Frage nach dem Einfluß des Lichtes auf die Entwicklung und Pigmentierung der Amphibieneier und Amphibienlarven. S. B. Ak. Berlin 1905, pp. 917—928, figg.

Verf. ließ kurzwellige Lichtstrahlen (durch Passierenlassen des Tageslichtes durch Lösungen von 3 % Kupferoxydammoniak und 8 % Kaliumbichromat erhalten) auf Larven und Eier von *Rana esculenta*, *Triton taeniatus* und *Salamandra maculata* und erwachsene *Triton cristatus* einwirken, konnte aber keine Einwirkungen des kurzwelligen Lichts auf die Entwicklung der betr. Tiere beobachten. Ebensowenig konnte Verf. eine Einwirkung verschiedenfarbigen Lichts auf die Pigmentierung feststellen. Auch machte sich kein Einfluß von absoluter Dunkelheit auf die Entwicklungsdauer der Eier und deren Pigmentierung bemerkbar, dagegen bleiben im Dunkeln gehaltene Larven von *Salamandra* gleichmäßig dunkel gegenüber im kurzwelligen und weißen Licht gehaltenen Larven, die, ursprünglich von gleicher Farbe wie die ersteren, schon nach 24 Stunden eine immer mehr zunehmende Hellfärbung aufwiesen.

— **(3).** Über partiell albinotische und mikrophthalmische Larven von *Salamandra maculata* nebst einigen Angaben über die Fortpflanzung dieses Tieres. Zs. wiss. Zool. Bd. 82, pp. 412—493, pl. XXVIII.

Verf. teilt einige Beobachtungen hinsichtlich der Fortpflanzung von *Salamandra maculata* mit. (Nur einmalige Befruchtung im Frühjahr, stärkere Produktion des rechten Ovariums als des linken) und beschreibt eine albinotische Larve dieser Art, die zusammen mit einer großen Zahl nicht lebensfähiger, unvollkommen oder gar nicht entwickelter Formen und einer Anzahl lebender monströser Larven, die teilweise ein- oder beiderseitigen Mikrophthalmus aufwiesen, einem Muttertier entstammten. Die anomale Entwicklung dürfte auf gegen-

seitige Schädigung der in so abnorm hoher Zahl zusammengedrängten Larven zurückzuführen sein.

Schulze, E. Fauna Hercynica. Batrachia. Zeitschr. Naturwiss. LXXVII, pp. 199—230. **F.**

Für 5 Urodelenarten und 12 Anurenarten werden sämtliche bekannt gewordenen Fundorte zwischen 51 ° u. 52 ° 30 ' nördlicher Breite, für das Gebiet zwischen Weser und Elbe aufgeführt.

Schuster, W. (**1**). Geburtshelferkröte bei Mainz - Gonsenheim. Zool. Gart. Bd. 46, p. 314. **F.**

*— (**2**). Neues von der gelblichen Natter (*Coluber aesculapii* Sturm.). Nerthus, Altona Bd. 6, pp. 130—132.

Scott, J. The influence of Cobra-venom on the proteid metabolism. P. R. Soc. London, LXXVI B, pp. 166—178.

Verf. stellte durch Untersuchungen an mit Cobragift infizierten Hunden fest, daß das Gift nur in sehr geringem Maße den Stoffwechsel bezüglich der Eiweißkörper beeinflußt.

†**Seeley, H. G.** (**1**). On the primitive reptile *Procolophon*. P. Z. S. 1905, I, pp. 218—230, figg. **S.**

†— (**2**). On footprints of small fossil reptiles from the Upper Karroo rocks of Cape Colony. Rep. Br. Ass. 1904, pp. 549—550. **F** u. **S.**

Beschreibt 3 Fußabdrücke von noch unbestimmter Stellung, die ersten derartigen Funde aus der Karroo-Formation.

Sergent, E. u. **E.** Hématozoaires de *Rana esculenta* en Algérie. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 670—672, fig. **S.**

Bemerkungen über die Zahl der in algerischen Exemplaren von *Rana esculenta* gefundenen Blutparasiten und speziell über *Haemogregarina magna* und über *Trypanosoma rotatorium* var. *nana*, **u. var.**

Sergi, S. Sur l'activité musculaire volontaire chez la *Testudo graeca*. Arch. ital. Biol. XLIV, pp. 30—38, pl. u. fig.

Verf. bespricht graphische Aufzeichnungen der Tonusschwankungen beim Mm. semimembranosus von *Testudo graeca*.

Shelford, R. A new lizard and a new frog von Borneo. Ann. Nat. Hist. (7) XV, pp. 208—210. **F** u. **S.**

Siebenrock, F. (**1**). Schildkröten von Madagaskar und Aldabra. Gesammelt von Prof. Voeltzkow. Abh. Senckenb. Ges. XXVII; pp. 239—260, pls. XXXIII—XXXV. **F** u. **S.**

Beschreibung von *Pyxis arachnoides* Bell., *Acinixys planicauda* Grand. (m. Abbild.), *Testudo radiata* Shaw, *T. yniphora* Vaill. (m. Abbild.), u. *T. daudinii* D. B., *Sternothaerus nigricans* (Donnd.), *Pelomedusa galeata* Schoepff, *Podocnemis madagascariensis* Grand.

— (**2**). Chelonologische Notizen. Zool. Anz. XXVIII, pp. 460—468, figg. **S.**

— (**3**). Schildkröten in **Penther, A.** u. **Zederbauer, E.**: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Wien. Ann. Nat. Hist. Hofmus. Bd. 20. pp. 309 u. 310. **F.**

Aufgeführt werden *Emys orbicularis* Linné u. *Testudo ibera* Pall.

— (**4**). Die Brillenkaimane von Brasilien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. 76, pp. 29—39, figg.

Bemerkungen über Morphologie, geographische Verbreitung und Fortpflanzung von *Caiman sclerops, latirostris* u. *niger*.

***Siebertz, C.** Nahrungsaufnahme und Ernährung der Riesenschlangen. Natur u. Kultur, München Bd. 2, pp. 674—676.

Simroth, H. Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung niederer Wirbeltiere. Verh. Deutsch. zool. Ges. 1905, pp. 51—67, 2 Karten.

Verf. behandelt die Verbreitung der Urodelen neben derjenigen von Ganoiden und Selachiern — mit Beziehung auf die von ihm zuerst zur Erklärung der tiergeographischen Erscheinungen angewandte, von Reibisch aufgestellte, Pendulationstheorie. Die Landsalamander sollen nach Verf. Ansicht die ältesten Urodelen sein, aus denen sich später zuerst die beiden Gruppen von je zwei Tritonarten: *Triton vulgaris-helveticus* u. *Trit. cristatus-marmoratus*, entwickelten, die Arten jeder Gruppe aus einem gemeinsamen Vorfahren; die jüngste entstandene Form ist *Triton alpestris*. — Die Entwicklung von im Wasser lebenden Urodelen aus Landbewohnern faßt Verf. als eine Tendenz zur Neotenie auf, die eine Folge ist von der eben durch die Pendulationstheorie bedingten Verschiebung von landbewohnenden Formen in wärmere Gegenden mit kürzerer Regenzeit u. trockenen Sommern. Das Endresultat dieser Tendenz zur Neotenie stellen Formen wie Siredon und schließlich die Perennibranchiaten vor.

*Russischer Text. **Sinicyn, D. F.** Beiträge zur Naturgeschichte der Trematoden. Die Distomeen der Fische und Frösche aus der Umgegend Warschaus. Varšava 1905, 207 pp., figg., 6 pl.

Smallwood, W. M. Adrenal tumors in the kidney of the frog. Anat. Anz. XXVI, pp. 652—658, figg.

Sprenger, C. Schlangengeschichten aus Süditalien. Natur u. Haus, Jahrg. 13, pp. 249—251, 263—265, 295—297, 312—314. **F.**

Verf. macht biologische Mitteilungen über *Coluber Aeskulapii, Elaphis quaterradiatus, Zamenis viridiflavus, Rhinechys scalaris, Tropidonotus natrix, viperrinus* und *tessellatus, Vipera aspis* u. *ammodytes*.

†**Stache, G.** *Sontiochelys*, ein neuer Typus von Lurchschildkröten (Pleurodira) aus der Fischschieferzone der unteren Karstkreide des Monte Santo bei Görz. Verh. geol. Reichsanstalt 1905, pp. 285—292, figg. **S.**

Staderini, R. J. (1). Saurii e il loro occhio parietale. Monit. Zool. ital. XVI, pp. 61—64.

Verf. hält gegenüber Giannelli an seiner Ansicht fest, daß bei vielen Sauriern der zum Parietalauge führende Nerv nicht atrophiere.

— **(2).** Sopra l'esistenza dei lobi laterali dell' ipofisi e sopra alcune particolarità anatomiche della regione ipofisaria nel *Gongylus ocellatus* adulto. Arch. ital anat. embriol. IV, pp. 427—433, pl. LIX.

Verf. gibt an, daß bei *Gongylus* die „partes oder lobi laterales" der Hypophyse zeitlebens deutlich erhalten bleiben, ferner beschreibt er das Auftreten zweier Muskelfaserbündel in unmittelbarer Verbindung mit der Hypophyse innerhalb der Sella turcica.

†**Stappenbeck, R.** Über *Stephanospondylus* n. g. und *Phanero-*

saurus H. v. Meyer. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LVII, pp. 380—437, pl. XIX, figg. **S.**

***Steele-Elliott, J.** The natter jack toad (*Bufo calamita*) in Bedfordshire. Zoologist 1905, p. 315. **F.**

Stefani-Perez, T. de. Note su alcuni Batraci della Sicilia. Natural. Sicil. XVII, pp. 245—249. **F** u. **S.**

Enthält Bemerkungen 1. über die Biologie von Kaulquappen von *Discoglossus pictus*, 2. über Farbvarietäten von *Hyla arborea*, von welchen neben der forma typica, der var. *Savignyi* Boul. und var. *meridionalis* Boul. noch eine var. *incompleta* **n. var.** unterschieden wird. 3. über abnorm gefärbte Exemplare von *Bufo vulgaris*.

†Stefano, G. de (1). Appunti sui Batraci e sui Rettili del Quercy appartenenti alla collezione Rossignol. III. Coccodrilli, Serpenti, Tartarughe. Boll. Soc. geol. Ital. XXIV, pp. 17—67, pls. III—V.

14 Arten werden ausführlich beschrieben und abgebildet, darunter 3 neue Arten.

†— (**2**). Sul genere *Propseudopus* Hilgendorf. Riv. ital. Pal. XI, pp. 30—33. **S.**

†Stefano, J. de. Les Ocadies fossiles. Atti Mus. Milano XLIV, pp. 37—47. **S.**

Bemerkungen über fossile Formen der Cheloniergattung *Orkadia*.

Steindachner, F. Eidechsen, Schlangen, Batrachier in **Penther, A.** u. **Zederbauer, E.**: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien) Wien, Ann. Nat. Hist. Hofmus., Bd. 20, pp. 307—309. **F.**

Aufgeführt werden *Gymnodactylus kotschyi* Steind., *Agama stellio* Blgr. u. *ruderata* Oliv., *Lacerta viridis* Laur. var. *strigata* Eichw., *depressa* Bedr., *L. parva* Bedr. u. *L. cappadocia*, *Ophiops elegans* Ménétr., *Mabuia villata* Boulgr., *Typhlops vermicularis* Merr., *Tropidonotus natrix* L., *Rana esculenta* L. var. *ridibunda*, *Rana camerani* Blgr., *Bufo viridis* Laur. u. *Hyla arborea* Cuv. var. *savignyi* Aud.

Stejneger, L. (1). A new species of lizard from the Riukiu Archipelago, Japan. Smithson. Collect. quart. XLVII (2), pp. 294 u. 295. **F** u. **S.**

— (**2**). A snake new to the district of Columbia. P. Soc. Washington XVIII, pp. 73 u. 74. **F** u. **S.**

Betrifft *Cemophora coccinea* (Blumenbach).

— (**3**). Three new frogs and one new gecko from the Philippine Islands. P. U. S. Mus. XXVIII, pp. 343—348. **F** u. **S.**

— (**4**). The geographical distribution of the bell toads. Science XXII, p. 502. **S.**

— (**5**). Generic names of soft-shelled turtles. Science XXI, pp. 228 u. 229. **S.**

Aspidonectes ist synonym zu der älteren Bezeichnung *Amyda*, nicht umgekehrt, wie Hay es in Proc. Amer. Philos. Soc. XLII pp. 268—274 hingestellt hat.

— (**6**). Blunders in the scientific records. Science XXI, p. 472.

Je eine angeblich auf den Philippinen gesammelte Schlange und Kröte erwiesen sich bei genauer Untersuchung als typische Formen aus der Fauna von Portorico.

— (**7**). Description of a new toad from Cuba. P. U. S. Mus. XXVII, pp. 765—767, figg. **F** u. **S.**

Sterzi, G. Intorno alla struttura dell' ipofisi nei vertebrati. Atti Acad. ven. trent. Padova, n. s. I. pp. 70—141, figg.

Untersucht wurden *Salamandra maculosa*, *Rana esculenta* u. *fusca*, *Bufo vulgaris*, *Lacerta viridis*, *Varanus arenarius*, *Scincus officinalis*, *Testudo graeca*, *Emys lutaria* u. *Alligator mississippiensis* und die Befunde an diesen Formen mit den Resultaten älterer Autoren verglichen.

Stromsten, F. A. A contribution to the anatomy and development of the venous system of *Chelonia*. Amer. J. Anat. IV, pp. 453—485, figg.

Untersucht wurden *Chelydra serpentina*, *Kinosternon pennsylvanicum*, *Aromochelys odoratus*, *Chrysemys picta*, *Clemmys insculpta* u. *guttatus*, *Terrapene carolina*.

Suchard, E. Des vaisseaux sanguins et lymphatiques du poumon de la grenouille. Arch. anat. micr. VII (1904), pp. 239—256, pls. IX—XII, figg.

Verf. bringt auf Grund von Untersuchungen an *Rana esculenta* und *temporaria* Mitteilungen über den Ursprung der Venen in der Lunge und über die Beziehungen zwischen den Lymph- und Blutgefäßen in der Lunge.

Süßbach, S. Über gestaltende Einflüsse bei der Entwicklung des Darmkanals der Amphibien, Sauropsiden und Säugetiere. Verh. Ges. deutsch. Naturf. 1905, pp. 258—261.

Verf. führt die verschieden große Länge des Darmrohres und seiner einzelnen Abschnitte bei verschiedenen Tiergruppen zurück auf den Einfluß des zu verschiedenen Zeiten einsetzenden in Dauer und Intensität wechselnden Drucks der embryonalen Leber zusammen mit dem Widerstande der Bauchhöhlenwandungen und der übrigen Bauchhöhlenorgane auf den embryonalen Darm, und ferner auf den Einfluß der Intensität des Drucks des sich postembryonal bei der Nahrungsaufnahme erweiternden Magens auf den Mitteldarm, zusammen mit dem Widerstand der entsprechenden Körperhöhlenwandungen und -organe.

Symes, W. L. The electromotive state of the frog's ventricle under excitation of the cardiac nerves. Proc. Phys. Soc., June 17th. 1905, insert. J. Phys. XXXII.

***Szamoylenko, E.** Muskulatur, Innervation und Mechanismus der Schleuderzunge bei *Spelerpes fuscus*. Dissert. Freiburg 1904, 26 pp., figg.

Tagliani, G. Le fibre del Mauthner nel midollo spinale de Vertebrati inferiori (anamni). Arch. zoolog. ital. II, pp. 385—437, pls. XXIII.

Mauthnersche Fasern fehlen den Anuren, sind aber bei den meisten

Urodelen gefunden worden (fehlen *Salamandra maculosa*), auch bei Larven von *Ichthyophis glutinosa*.

†**Thevenin, A.** Sur la découverte d'amphibiens dans le terrain houiller de Commentry. C. R. Ac. Sci. CXLI (26), pp. 1268 u. 1269. **F** u. **S.**

Beschreibt eine neue Amphibienart aus dem oberen Stephanien von Commentry in Frankreich, *Protriton Fayoli*, von dem auch einzelne Entwicklungsstadien entdeckt wurden.

†***Thompson, B.** The junction beds of the upper Lias and inferior oolite in Northamptonshire. J. Northampt. Soc. XIII, pp. 55—66. **F.**

***Tilmans, H.** The sea-serpent. Natural. Canad. XXXII, pp. 98—101 u. 105—110.

***Tofohr, O.** (**1**). Der Scheltopusik im Terrarium. Wochenschr. Aquarienkunde Bd. 1, pp. 8 u. 9.

— (**2**). Coluber quadrivirgatus frißt Frösche. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, p. 178.

*— (**3**). Mein Teju. Wochenschr. Aquarienkunde Bd. 2, pp. 120—122.

— (**4**). Doppelschwänzige Eidechsen. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 233—235, figg.

Besprechung und Abbildung von Doppelschwänzen bei *Chalcides sepoides*, *Lacerta serpa* u. *L. muralis* subsp. *fusca* var. *brüggemanni*.

— (**5**). *Lacerta viridis* var. *gadovii*. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 156, fig.

Bemerkungen über Pflege.

— (**6**). Perleidechsen. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 505—507, 515—515, figg.

Biologische Bemerkungen darüber.

— (**7**). Verteidigungswaffe des Scheltopusik. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, p. 252.

— (**8**). Ein kleines Warmhaus für Wüstenreptilien und seine Bewohner. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 364—366, 376—377, 385—388, figg.

Bemerkungen über die Pflege von *Agama inermis*, *Scincus officinalis*, *Uromastix acanthinurus*, *Acanthodactylus*, *Stenodactylus Petrii* und *Chalcides sepoides*.

*— (**9**). Der Leguan im Terrarium. Wochenschr. Aquarienk. Bd. 1, pp. 183 u. 184.

Tomasini, Otto Ritter **von** (**1**). Skizzen aus dem Leben der *Lacerta muralis*-Gruppe. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 206—209, 215—217, 221—223, 235—237.

Bemerkungen über Verbreitung und Lebensweise, besonders von *Lacerta serpa* u. *litoralis*.

— (**2**). Aus dem Leben der *Clemmys caspica*. Bl. f. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 468—470, fig.

Bemerkungen über Verbreitung und Lebensweise.

*Russischer Text. **Tonkov, V.** Über die Entwicklung von Doppelbildungen aus dem normalen Ei. Tr. Soc. nat. St. Petersburg Bd. 35, H. 2, pp. 1—49 (deutsche Zusammenfassung pp. 50—64) 2 pl.

Beschreibung von 10 nach der Methode von O. Schulze gewonnenen Doppelembryonen von *Triton*. [Nach Jahresber. Zool. Stat. Neapel 1906].

Tornier, G. (1). *Pseudophryne vivipara* **n. sp.,** ein lebendig gebärender Frosch. S. B. Ak. Berlin 1905, pp. 855—858. **S.**

Beschreibung des erwachsenen Tieres und der im Oviduct vorgefundenen fast erwachsenen Larven, die keinen Ruderschwanz, dagegen schon hervorgesproßte Gliedmaßen und Kopf und Mund von definitiver Form besitzen; andererseits befinden sich in der Leibeshöhle der Larven noch große unverbrauchte Dottermassen.

— **(2).** An Knoblauchskröten experimentell entstandene überzählige Hintergliedmaßen. Arch. Entwickmech. XX. pp. 76—124, figg.

Verf. erzielte durch gleichmäßiges Durchschneiden beider Beckenanlagen von *Pelobates*-Larven mit einem einzigen Scheerenschnitt Tiere mit 3—6 Hinterbeinen. Diese Ergebnisse sind darauf zurückzuführen, daß von dem unteren größeren Teil der durchschnittenen Beckenanlage der abgeschnittene Darmbeinflügel regeneriert wurde, und daß dieses regenerierte „Stammbecken" das normalerweise vorhandene Gliedmaßenpaar entwickelte. Jede der abgeschnittenen beiden Darmbeinspitzen regenerierte außerdem je ein vollständiges „Stiefbecken" mit je zwei Gliedmaßen, sodaß eben im günstigsten Falle 6 Hintergliedmaßen ausgebildet wurden. Infolge von Abdrängung der „Stiefbecken" aus ihrer normalen Stellung durch das auswachsende Stammbecken werden die überzähligen Gliedmaßen häufig in bis um 180 ° verdrehte Lage gebracht; außerdem werden sie häufig durch Verwachsung miteinander oder mit den echten Gliedmaßen sowie durch schädigende Einwirkung des Larvenschwanzes in ihrer Gestalt mißgebildet.

— **(3).** Schildkröten und Eidechsen aus Nord-Ost-Afrika und Arabien. Zool. Jahrb., Syst. XXII, pp. 365—388. **F** u. **S.**

Die Arbeit enthält eine Liste der von Carlo von Erlanger und Oscar Neumann in dem gen. Gebiet gesammelten Schildkröten und Eidechsen, welche 2 Chelonierarten und 34 Eidechsenarten umfaßt, darunter 4 von letzteren als neu beschriebene Arten.

*— **(4).** Wie lebt das Chamaeleon? Aus d. Natur, Stuttgart, Bd. 1, pp. 15—19, 1 pl.

Populär gehaltene biologische Bemerkungen.

Trinci, G. Osservazioni sui folliculi ovarici dei Rettili e di altri Vertebrati, con speciale riguardo alla struttura e funzione della granulosa. Arch. ital. anat. embriol., IV, pp. 1—44, pl. I u. II.

Verf. untersuchte Entwicklung und Bau der Follikel im Ovarium von *Spelerpes fuscus, Triton cristatus, Salamandra maculosa* und *perspicillata, Rana esculenta, Bombinator igneus, Bufo vulgaris, Coronella laevis, Tropidonotus natrix*; *Vipera aspis, Agama colonorum, Anguis*

fragilis, *Seps chalcides*, *Lacerta viridis*, *agilis*, *muralis*, *Ameiva* sp. und *Varanus niloticus* unter Vergleich mit den Verhältnissen bei anderen Vertebraten.

Tur, J. (1). Etudes sur la corrélation embryonnaire. Bull. Soc. Philom. VII, pp. 101—131, figg.

Verf. gelangt auf Grund seiner Beobachtungen an Sauropsidenembryonen zu dem Schlusse, daß zwischen der zentralen und der peripheren Region eines Embryos keine mehr oder weniger engen Beziehungen bestehen, daß die beiden Regionen vielmehr ziemlich unabhängig voneinander sich entwickeln.

*— (2). Stuchaj rannjago dbojnogo Urodstva u *Lacerta ocellata* Daud. Trudui Obshch. Varshov. XIV, 8 pp. (Russisch).

Ein Fall von früher doppelter Monstrosität bei Lacerta etc. [Nach Zoolog. Record, 1905].

*— (3). Otchot o zagranichnoj Pojezdkê v 1902 godu. Trudui Obshch. Varshav. XIV, 40 pp. (Russisch).

Bericht über eine Reise im Auslande 1902 [nach Zoolog. Rec. 1905].

*— (4). Utwory gastrulacyjne w rozwoju jaszczurki perlislej (*Lacerta ocellata* Daud.) Wszechświat Warszawa Bd. 24, pp. 526 u. 527.

V. La régénération chez le tétard. Note. Rev. Scient. (5) III, pp. 729 u. 730.

Referat über eine Arbeit von Esther Byrnes über Regeneration an den Vordergliedmaßen von Kaulquappen im Arch. f. Entwickmech. vol. 18, p. 171.

Vaillant, L. (1). Remarques sur le développement d'une jeune tortue Charbonnière (*Testudo carbonaria* Spix), observée à la ménagerie des reptiles du Muséum d'Histoire naturelle. Bull. Mus. Paris XI, 1905, pp. 139—141. **S.**

Bemerkungen über die Gewichtszunahme bei einer gefangen gehaltenen Schildkröte und über mangelhafte Verknöcherung des Carapax desselben Tieres vielleicht infolge von ungenügender Ernährung.

— (2). Variations observées sur le crâne chez le *Testudo radiata* Schaw, et chez le *Jacaretinga sclerops* Schneider. Bull. Mus. Paris XI, 1905, pp. 219—223, figg. **S.**

Verf. führt individuelle Unterschiede in Einzelheiten des Schädelbaues bei den beiden genannten Arten an, Unterschiede, die bei allzu starker Betonung der osteologischen Charaktere als Artenunterschiede leicht zu Irrtümern führen können, namentlich wenn keine Übergangsformen zwischen den Extremen vorliegen.

Valenti, G. Sopra la evaginazione entodermica preorale delle larve dell' *Amblystoma*. Rend. Acc. Bologna VIII, p. 57 u. 58 und Mem. Ac. Bologna Ser. VI, 1904, pp. 57—60, pl.

Verf. beschreibt eine zeitweise vorhandene präorale Ausbuchtung des Entoderms, die in Beziehungen zur ektodermalen Hypophyseneinbuchtung treten soll.

Verson, S. Sur la graisse dans la muqueuse gastrique. Arch. ital. Biol. XLV, pp. 14—20.

Verf. bestätigt das Vorkommen von Fett in der Magenschleimhaut von *Emys europaea*, *Tropidonotus natrix*, *Coluber flavescens*, *Lacerta muralis*, *Rana esculenta*, *Hyla arborea* und *Triton cristatus* und bespricht die verschiedenen über die Herkunft dieser Fettmassen geäußerten Ansichten.

Vintschgau, M. v. Wirkung der Wärme auf das Froschherz nach Anlegung linearer Längs- und Querquetschungen. Arch. ges. Phys. CX, pp. 255—336.

Voeltzkow, — (1). Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. VI. Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei Chelone imbricata Schweigg. Abh. Senckenb. Ges. XXVII, pp. 179—190, pls. XXVIII u. XXIX.

— **(2).** Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Schildkröten. Abhandl. Senckenb. Ges. XXVII, pp. 163—177, pl. XXVI u. XXVII.

Verf. beschreibt die Entwicklung der Paraphyse bei *Crocodilus madagascariensis* unter Vergleichung mit den Verhältnissen bei *Caiman niger*, und die Entwicklung der Epiphyse und Paraphyse bei *Chelone imbricata*. — Angeschlossen werden noch einige Bemerkungen über das Auftreten der Gaumentasche bei den gen. Arten.

Waele, H. D. Notes sur l'embryologie de l'oeil des Urodèles. Int. Monatsschr. Anat. Bd. 22, pp. 196—208, pl.

Behandelt die Versorgung des Auges mit Blut während verschiedener Entwicklungsstadien bei *Triton* und *Amblystoma*.

Waite, E. R. (1). The osteology of the New Guinea turtle (*Carettochelys insculpta* Ramsay). Rec. Austral. Mus. VI, pp. 110—118, pls. XXIV—XXVII, figg. **S.**

Beschreibung von Kopf, 4 Cervicalwirbeln, Carapax und Plastron.

— **(2).** An addition to the Lacertilian fauna of the Solomon Islands. Rec. Austral. Mus. VI, pp. 13—16, fig. **F** u. **S.**

Bemerkungen über *Gymnodactylus louisiadensis* de Vis.

— **(3).** Climbing habits of an Australian snake. Rec. Austral. Mus. VI, p. 38. **S.**

Betr. *Hoplocephalus stephensii* Krefft.

***Wall, F. (1).** Notes on snakes collected in Cannaumore from 5th. November 1903 to 5th. August 1904. J. Bombay Soc. XVI, pp. 292—317. **F.**

*— **(2).** Description of a new snake from Burma, *Oligodon Mc Dougalli*. J. Bombay Soc. XVI, pp. 251 u. 252, figg. **F** u. **S.**

*— **(3).** The breeding of Russell's viper (*Vipera russellii*). J. Bombay Soc. XVI, p. 374. **S.**

*— **(4).** Double-headed snakes. J. Bombay Soc. XVI, pp. 386 u. 752.

*— **(5).** Notes on some Bangalore snakes. J. Bombay Soc. XVI, pp. 389—394. **S.**

*— (6). A popular treatise on the common Indian snakes. J. Bombay Soc. XVI, pp. 533—554, pl. u. figg. (wird fortgesetzt). **F.**

— (7). Notes on snakes collected at Hakgalla, Ceylon. Spolia Zeylan. III, pp. 144—147. **F u. S.**

6 Arten werden besprochen: *Aspidura trachyprocta* (ausführl. Bemerk.), *Tropidonotus stolatus*, *Zamenis mucosus*, *Naia tripudians*, *Ancistrodon hyprale* (ausführl. Bemerk.) u. *Vipera russellii*.

— (8). Notes on a collection of snakes from Japan and the Loo Choo Islands. P. Z. S. 1905, II. pp. 511—517, figg. **F.**

23 Arten werden aufgeführt, keine neue Art darunter; 7 Arten sind aus Japan, 16 von den Loo Choo-Inseln.

***Wallace, W. S.** Snakes of Rocklandcounty, New York. Rep. N. York Mus. 1902, LVI, pp. 135—145. **F.**

Waller, A. D. Demonstration of photo-electrical effects on the Frog's Eyeball before and after tetanisation. Proc. Phys. Soc., June 17th. 1905, pp. LXVI, inserted in J. Phys. XXXII.

Walsh, —. A rare Saurian. Tr. N. Zealand Inst. XXXVII, pp. 351 u. 352.

Bemerkungen über eine noch nicht genauer bekannt gewordene lebende Eidechse vom Waoku-Plateau in Neu-Seeland.

***†Ward, J.** Palaeontology of the Pottery Coalfield. Mem. geol. Surv. U. K., Pt. III, pp. 285—357, tables.

Warren, J. Te development of the paraphysis and the pineal region in *Necturus maculatus*. Amer. J. Anat. V, pp. 1—27, figg.

Weidenreich, F. (1). Studien über das Blut und die blutbildenden und -zerstörenden Organe. III. Über den Bau der Amphibienerythrocyten. Arch. Mikr. Anat. LXVI, pp. 270—298, pl. XVII, figg.

Verf. bestreitet auf Grund seiner eigenen Nachuntersuchungen die Richtigkeit der von Mewes in den letzten Jahren über die Erythrocyten der Amphibien veröffentlichten Befunde, insbesondere hält Verf. die Nachweisbarkeit einer Membran der Erythrocyten aufrecht, bestreitet dagegen entschieden das Vorhandensein des von Meves beschriebenen Randreifens, an dessen Stelle er nur einen, durch bestimmte Säuren fixierbaren, Randfalz als vorhanden annimmt.

— (2). Einige Bemerkungen über die roten Blutkörperchen. Anat. Anz. XXVII, pp. 583—596.

Betr. die Gestalt der Blutkörperchen von Säugetieren, das Bestehen einer Membran an denselben und die Existenz des Randreifens in den Blutkörperchen der Amphibien, den Verf. als neben der vorgebildeten Membran bestehend anerkennt.

Werber, J. Regeneration der Kiefer bei der Eidechse Lacerta agilis. Arch. Entwickmech. XIX, pp. 248—258, figg. **S.**

Ausgeschnittene Knochenstücke am Ober- und Unterkiefer wurden regeneriert und durch Knorpelgewebe ersetzt, über welchem anstelle der typischen Beschuppung kleine Granulaschuppen auftraten.

Werner, F. (1). Einige für Kleinasien neue Reptilien. Zool. Anz. XXIX, pp. 411—413. **F u. S.**

Eine neue Varietät einer Natter wird mit aufgeführt.

— (**2**). Herpetologie für 1895. Arch. Naturg. Bd. 63, II, H. 1, pp. 323—376.

— (**3**). Die Eidechsen Dalmatiens. Bl. Aquarienkunde Bd. 16, pp. 64—66, 73 u. 74, figg.

Verf. bespricht die Verbreitung verschiedener *Lacerta*arten in Dalmatien, besonders von *L. serpa* u. *fiumana*.

***Whittaker, C. C.** (**1**). Variation in the blue racer. 7th. ann. Rep. Michigan Acad. Sc., pp. 100—102.

*— (**2**). The status of *Eutaenia brachystoma*. 7th. ann. Rep. Michigan Acad. Sc., pp. 88—92. **S.**

†**Wieland, G. U.** (**1**). Structure of the Upper cretaceous turtles of New Jersey: *Agomphus*. Amer. J. Sci. (4) XX, pp. 430—444, figg. **F** u. **S.**

†— (**2**). A new Niobrara *Toxochelys*. Amer. J. Sci. (4), XX, pp. 325—343, pl. X, figg. **S.**

†**Williston, S. W.** (**1**). A new armed Dinosaur from the upper cretaceous of Wyoming. Science XXII, pp. 503 u. 504. **S.**

†*— (**2**). The *Hallopus-*, *Baptanodon-* und *Atlantosaurus* beds of Marsh. J. Geol. Bd. 13, pp. 338—350.

Wintrebert, P. (**1**). Nouvelles recherches sur sensibilité primitive des Batraciens. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 58 u. 59.

Verf. bestätigt an der Hand von Experimenten an *Siredon pisciformis* und *Rana temporaria* seine früheren Mitteilungen über eine vom Nervensystem unabhängige Reizbarkeit der Larven dieser Tiere auf frühen Entwicklungsstadien.

— (**2**). Sur l'établissement des fonctions nerveuses chez les Urodèles. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 168 u. 169.

Experimente am Schwanz von jungen *Siredon*larven bezüglich Reizbarkeit.

— (**3**). Sur le développement de la moelle caudale chez les larves d'Anoures. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 170—172.

Verf. konnte an *Rana temporaria*-Larven feststellen, daß nur im proximalen Drittel des Schwanzes ein Rückenmark und Reflexzentren vorhanden sind.

— (**4**). Sur la métamorphose de Salamandra maculosa dans les régions privées du système nerveux médullaire. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 407 u. 408.

Bei Salamanderlarven, aus denen ein Stück Rückenmark an der Schwanzwurzel herausgeschnitten ist, treten die charakteristischen Begleiterscheinungen der Metamorphose ebenso deutlich auf, wie bei normalen Exemplaren.

— (**5**). Sur l'ordre d'apparition des orteils et le premier développement des membres chez les Anoures. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 576—578.

Bei Anuren erscheint zuerst der 4., dann der 5. Finger an beiden Extremitätenpaaren.

— (**6**). Sur la régression de la queue en l'absence des centres médullaires chez *Rana viridis*. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 578—580.

Entfernung des Rückenmarks an der Schwanzwurzel beeinflußt in keiner Weise den Verlauf der Metamorphose und der Rückbildung des Schwanzes.

— (**7**). Essai de sériation en stades successifs des derniers temps de la vie larvaire chez les Anoures, d'après les caractères morphologiques des membres postérieurs. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 690—692.

Verf. beschreibt 6 durch verschieden weit vorgeschrittene Entwicklung der Hintergliedmaßen gekennzeichnete Stadien in der Entwicklung von *Rana viridis*, die bei Untersuchungen über den Einfluß irgendwelcher Faktoren auf die Entwicklung als Anhaltspunkte für das Alter eines Tieres dienen können.

— (**8**). Sur le développement de la contractilité musculaire dans les myotomes encore dépourvus de liaison nerveuse réflexe. C. R. Soc. Biol. LIX, pp. 60 u. 61.

Verf. weist durch Versuche an *Siredon psiciformis* das Bestehen einer „différenciation musculaire" in Myotomen ohne reflektorische Nervenverbindung nach.

— (**9**). Sur le développement des larves d'Anoures après oblation nerveuse totale. C. R. Soc. Biol. LVIII, pp. 1023—1025.

Vollständige Entfernung des Zentralnervensystems bei Larven von *Rana viridis* und *temporaria* bewirkte nur eine geringe Verzögerung in der Weiterentwicklung.

— (**10**). Sur l'indépendance de la metamorphose vis-à-vis du système nerveux chez les batraciens. C. R. Ac. Sci. CXLI (26), pp. 1262—1264.

Verf. beobachtete auch nach Entfernung eines Stückes Rückenmark vollständig normalen Verlauf der Metamorphose bei *Salamandra maculosa* und normale Rückbildung des Schwanzes bei *Alytes obstetricans* und *Rana viridis*.

Wolff, M. Über die fibrillären Strukturen in der Leber des Frosches. Anat. Anz. XXVI, pp. 135—144. figg.

Die Richtigkeit der von Allegra veröffentlichten Beobachtungen bezüglich der von ihm in der Leber der Katze entdeckten nervösen Endapparate wird vom Verf. auf Grund einer eigenen Arbeit über die Nervenendigungen in der Leber des Frosches, deren Einzelheiten Verf. hier auseinandersetzt, entschieden bestritten.

Wolterstorff, W. (**1**). *Triton blasii* und die Mendelschen Regeln. C. R. internat. congress Berne, pp. 255—258. **S.**

Verf. gelang es, durch Kreuzung sowohl von *Triton marmoratus* ♂ und *Tr. cristatus* subsp. *typica* ♀ als auch von *Triton cristatus* ♂ und *Tr. marmoratus* ♀ Exemplare von *Triton Blasii* zu erzielen, hinsichtlich deren Färbung die Mendelschen Regeln im allgemeinen zutreffen. Zur Beurteilung von Einzelheiten sind die Verhältnisse noch zu verwickelt; auch sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

— (**2**). Zwergformen der paläarktischen Urodelen. C. R. internat. Congr. Berne, pp. 258—264. **S.**

Verf. beschreibt Zwergformen von *Triton palmatus* als *forma Sequeirai* aus der Umgegend von Porto in Portugal, von *Triton marmoratus* von Cadix und Algeciras in Südspanien, von *Triton italicus* von Lecce, von *Triton vittatus* als *forma excubitor* von Nashr el Khebir und Trabulor im Antilibanon und von *Pleurodeles Poireti* von Bône in Algier.

— (**4**). Zur Biologie der *Rana temporaria* L. Zool. Anz. XXVIII, pp. 536—538. **S.**

Betr. eine Beobachtung von Dieck, der zahlreiche Exemplare von *R. temp.* auf meterhohem Schnee in Asturien in Copula beobachtete. Ähnliche Beobachtungen werden angeführt nach Brehm, v. Bedriaga u. Boulenger.

— (**5**). Über *Triton vulgaris* L. subspec. *graeca* n. subsp. Zool. Anz. XXIX, pp. 137—139 u. 256. u. Wochenschr. Aquarienkunde Braunschweig II, pp. 307 u. 308. **S.**

Bemerkungen über die Unterschiede dieser subsp. von *subsp. typica* u. *meridionalis* und über ihre Verbreitung, soweit sie bis jetzt bekannt ist.

— (**6**). Zur Aufzucht von Molchen. Wochenschr. f. Aquarienkunde, Braunschweig, II, pp. 88—89 u. 210—211.

Bemerkungen zur Biologie besonders der Larven.

— (**7**). Herpetologisches aus Nordwestdeutschland. Wochenschr. Aquarienkunde II, pp. 374—375, 384—385, u. 393—394. **F.**

7 Reptilien und 16 Amphibien werden aufgeführt, besonders wird die Fauna des Teufelstales im Harz und ihre Veränderungen im Laufe der Jahre eingehend besprochen.

Woodland, —. On a new mode of persistence of the posterior cardinal vein in the frog (*Rana temporaria*): with a suggestion as to the phylogenetic origin of the post-caval vein. Zool. Anz. XXVIII, pp. 737—747, figg.

Betr. eine Anormalität im Venensystem der Nierenregion von *Rana temporaria*; im Anschluß daran bespricht Verf. die phylogenetische Entstehung der Vena cava posterior.

†**Woodward, A. S.** (**1**). Investigation of the Fauna and Flora of the British Isles. III. List of British Triassic fossils in British Museum Rep. Br. Ass. 1904, pp. 285—288. **F.**

Führt Reste von 8 fossilen Reptilien- und 2 Labyrinthodontenarten auf.

*†— (**2**). On some abdominalribs of *Hyperodapedon* from the Keupersandstone of Hollington. Rep. North. Staffordsh. Club. XXXIX, pp. 115—117, 1 pl. **S.**

*†— (**3**). Note on some portions of Mosasaurian jaws obtained by Mr. G. E. Dibley from the middle chalk of Cuxton, Kent. P. Geol. Ass. XIX, pp. 185—187, fig.

*†— (**4**). Permo-carboniferous plants and Vertebrates from Kashmir. II. Fishes and Labyrinthodonts. Pal. Ind. n. s. II, 1905, pp. 10—13. **F** u. **S.**

†— (**5**). On parts of the skeleton of *Cetiosaurus leedsi*, a Sauropodous Dinosaur from the Oxford clay of Peterborough. P. Z. S. 1905, I, pp. 232—243, figg. **S.**

Beschreibung der Rücken-, Kreuz- und Schwanzwirbel, Vorder- und Hinterextremität.

Yerkes, R. M. (**1**). The sense of hearing in frogs. Journ. compar. Neurol. Psych. 15, pp. 279—304, figg.

Untersucht wurden in erster Linie *Rana clamitans*; daneben auch *R. pipiens* u. *catesbiana*. 1. Frösche reagieren in freier Natur auf Schallreize, doch nur insofern, als die Schallreize andere Reize beeinflussen, dagegen keine Bewegungserscheinungen unmittelbar hervorrufen. 2. Experimentelle Schallreize beeinflussen Reaktionen auf gleichzeitig oder kurz vorher gegebene Licht- oder Berührungsreize, rufen aber aus sich allein keine Bewegungserscheinungen hervor. 3. Frösche reagieren auf Schallreize sowohl wenn das Trommelfell sich in freier Luft befindet, als auch wenn es halb oder ganz (bis zu 4 cm) untergetaucht ist; bei halb eingetauchtem Trommelfell ist die Reaktion am stärksten. 4. Töne zwischen 50 und 10000 Schwingungen pro Sekunde wirken auf Frösche. 5. Schallreize wirken auch noch nach Zerstörung von Trommelfell und Columella, aber nicht mehr nach Durchschneidung des achten Gehirnnerven. 6. Die Empfindlichkeit für Schallreize nimmt im Winter bei beiden Geschlechtern, namentlich aber beim Männchen, ab.

*— (**2**). The color-pattern of *Nanemys guttata* Schneider (a preliminary report). Science N. S. 21, p. 386.

* **Young, L. C. H.** Size of snakes. J. Bombay Soc. XVI, p. 504.

Yung, E. (**1**). De l'influence de l'alimentation sur la longeur de l'intestin. Expériences sur les larves de *Rana esculenta*. C. R. international congress Berne, pp. 297—313.

Bei ausschließlich mit pflanzlicher Nahrung ernährten Larven steht die Darmlänge zur Körperlänge in demselben Verhältnis wie bei mit gemischter, den natürlichen Verhältnissen entsprechender, Nahrung aufgezogenen Larven; dagegen besitzen ausschließlich mit Fleisch gefütterte Larven von gleicher Größe unter denselben Bedingungen einen viel kürzeren Darm. Der Längenunterschied nimmt zu bis zum Hervorbrechen der Hintergliedmaßen und geht dann im Verlauf der Metamorphose langsam wieder zurück; am Schluß der Metamorphose besitzen die aus mit pflanzlicher Nahrung aufgezogenen Larven hervorgehenden Frösche einen ebenso langen, gegen den Larvendarm stark verkürzten Darm, wie die aus mit tierischer Nahrung gefütterten Larven entstandenen Frösche. — Die Verkürzung des Darmes während der Metamorphose hängt mit der während dieser Zeit ganz oder fast ganz unterdrückten Nahrungsaufnahme zusammen, wie andererseits bei vermehrter Nahrungszufuhr die Darmlänge zunimmt.

— (**2**). De la cause des variations de la longeur de l'intestin chez les larves de *Rana esculenta*. C. R. Ac. Sci. 1905, CXL, (13) pp. 878 u. 879.

Verf. führt die Verkürzung des Darmes von Froschlarven bei der Metamorphose wenigstens teilweise auf die unterbrochene Zufuhr von Nahrung zurück.

— (**3**). On a collection of giant larvae of Rana esculenta from neighbourhood of Geneva. Arch. Sci. Nat. XX, pp. 595—597.

Bemerkungen über das Verhältnis zwischen Darmlänge und Körperlänge bei ungewöhnlich großen Exemplaren von *Rana esculenta*-Larven.

Zeliony, G. P. Pathologisch-histologische Veränderungen der quergestreiften Muskeln an der Injektionsstelle des Schlangengiftes. Arch. f. path. Anat. Bd. 179, pp. 36—60, pl. III.

Verf. untersuchte die Wirkung verschiedener Schlangengifte auf die Muskulatur von Kaninchen an der Injektionsstelle, wobei er als einziges für die Wirkung des Schlangengiftes im Gegensatz zu anderen Giften charakteristisches Merkmal den Austritt von Erythrocyten aus den Gefäßen per diapedesin feststellen konnte.

Zeller, E. v. Untersuchungen über die Samenträger und den Kloakenwulst der Tritonen. Zeitschr. wiss. Zool. LXXIX, pp. 172—221, pls. XI u. XII. (Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von Klunzinger, C. B. und Jacob, E.).

Besprochen in Jahrgang 1904 d. Jahrber. bei einer unter gleichem Titel veröffentlichten vorläufigen Mitteilung.

Zschokke, Fr. Übersicht über das Vorkommen und die Verteilung der Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetiere in der Schweiz. Basel, 1905, 72 pp. **F.**

Auf pp. 32—46 werden von Amphibien 19 Arten und von Reptilien 14 Arten aufgeführt, woran kurze Bemerkungen angeknüpft werden über die Beziehungen zwischen vertikaler und horizontaler Verbreitung der einzelnen Arten und Klima und Lebensbedingungen des von ihnen bewohnten oder besonders bevorzugten Gebietes.

(Anonym). Ist der Frosch in der Teichwirtschaft nützlich oder schädlich? Fischereizeitung, Neudamm, Bd. 8, pp. 609, 669—672, 713—176.

5 Autoren erklären den Frosch für harmlos, 4 dagegen für schädlich für die Fischbrut.

*(Anonym). Giftschlangen in der Schweiz. Schweiz. Blätt. Gesundheitspflege 20, pp. 193—196. **F.**

(Anonym). The presentation of a reproduction of Diplodocus carnegiei to the trustees of the British Museum. Ann. Carnegie Mus. III, pp. 443—452, pls. XVII u. XVIII.

Bericht über die feierliche Übergabe der Reproduktion des Diplodocusskelettes an das Britische Museum.

(Anonym). Revised list of casts, models, photographs and restorations of fossil vertebrates. Bull. Amer. Mus., pp. 1—52 (am Ende von Bd. XX).

Verzeichnis von den Abgüssen, Photographien und Restaurationen von amerikanischen Fossilien des American Museum of Natural History, die an andere Museen usw. ausgetauscht werden können.

Übersicht nach dem Stoff.

Anatomie.

Anatomie des Gesamtkörpers oder einzelner Körperteile und vergleichende Anatomie einzelner Körperteile oder Organe.

Homologie bezw. Nicht-Homologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe: **v. Bardeleben, Kingsley** und **Gaupp.** — Anatomie von Chlamydosaurus und anderen Agamen: **Beddard (2).** — Anatomie von *Gerrhosaurus flavigularis*: **Beddard (6).** — Vergleichend-anatomische und -embryologische Untersuchungen über Diaphragma und Pleura bei Sauropsiden und Amphibien: **Bertelli.** — Anatomie der Muskulatur und der Eingeweide von *Dermochelys coriacea*: **Burne.** — Tentakelapparat von *Dactylethra calcarata*: **Cohn (2).** — Anatomie von *Typhlomolge rathbuni*: **Emerson.** — Homologie der Occipitalsomiten bei Amnioten und Selachiern: **Froriep.** — Munddach der Saurier: **Hofmann** und **Göppert.** — Primaere Gliederung des Unterkiefers der Vertebraten: **Jaekel (4).** — Anatomie und Physiologie der Geckopfote: **Schmidt.**

Haut und Hautgebilde.

Bau und Funktion der Hautdrüsen des Frosches: **Arnold.** — Beschuppung von *Ophibolus doliatus*: **Brimley (1).** — Hautdrüsen bei *Rana*: **Bruno.** — Hautmuskulatur der Schlangen: **Buffa.** — Lorenzinische Ampullen bei Gymnophionen: **Coggi.** — Sexualunterschiede in der Haut des Frosches: **Fischer.** — Moschusdrüse des Kaimans: **Pettit** u. **Geay.** — Haut von *Cryptobranchus alleghaniensis*: **Reese (2).** — Farbmuster bei *Nanemys guttata*: **Yerkes (2).**

Skelett und Schädel.

Skelett: †Osteologie der *Diadectidae*: **Case (3).** — †Osteologie von *Baptanodon*: **Gilmore (1).** — †Skelett von *Triceratops*: **Gilmore (2)** und **Schuckert.** — †Osteologie von *Haplocanthosaurus*: **Hatcher (3).** — †Bemerkungen über das Skelett von *Diplodocus* mit Bezug auf das im Britischen Museum in London aufgestellte Exemplar: **Holland (1).** — †Bedeutung der Wirbelstacheln der Naosauriden: **Jaekel (1).** — †Skelett von *Brontosaurus*: **W. D. Matthew** u. **O. H. F.** — †Typen des Extremitätenskeletts von Ichthyosauriern: **Merriam (3).** — †Die sog. „Clavicula" von *Diplodocus* ein Penisknochen: **Nopsca (1).** — †Skelettreste von *Brachiosaurus*: **Riggs (1).** — Osteologie von *Carettochelys insculpta*: **Waite (1).** — †Abdominalrippen von *Hyperodapedon*: **Woodward (2).**

Schädel: Homologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe: **v. Bardeleben.** — Schädelbau bei Uromastix: **Beddard (3).** — Nichthomologie des Unterkiefers bei Reptilien und Säugern: **Gaupp.** — †Schädelbau der Nothosauriden: **Jaekel (3).** — Primäre Gliederung des Unterkiefers der Vertebraten: **Jaekel (4).** — Homologie der Knochen des Unterkiefers bei verschiedenen Reptilien: **Kingsley.** — Entwicklung des Gehörknöchelchens bei *Tropidonotus natrix* und *Vipera berus*: **Möller.** — †Schädel von *Morosaurus*: **O. H. F.** — Vermisgrube in Schädeln von Sauriern: **Onelli.**

Muskulatur.

Hautmuskulatur der Schlangen: **Buffa.** — Untersuchungen über den Musc. depressor mandibulae: **Chaine.** — Kiefermuskeln der Schlangen und ihre Be-

ziehungen zu den Speicheldrüsen: **Hager.** — Neuromuskelspindeln in der Muskulatur von Schlangen: **Regaud** u. **Favre.**

Nervensystem.

Pigmentierung des Sehnerven bei *Alligator*: **Abelsdorff.** — Histologische Differenzierungen im Gehirn von Anuren: **Barbieri (1).** — Struktur und Funktion des Gehirns von Amphibien: **Barbieri (2).** — Bemerkungen über das Gehirn von *Varanus* und *Tropidurus*: **Beddard (7).** — Histologischer Bau der Nervenendplatten bei Reptilien: **Gemelli (1)** u. **(2).** — Zahlenverhältnis zwischen den Ganglienzellen und den markhaltigen Nervenfasern in Spinalnerven des Frosches: **Hardesty.** — Bemerkungen über die radix mesencephalica trigemini bei niederen Wirbeltieren: **J. B. Johnston.** — Entwicklung des Sympathicussystems bei der Kröte: **Jones.** — Verlauf der Nerven in der Labyrinthregion von *Tropidonotus natrix* u. *Vipera berus*: **Möller.** — Verlauf eines Astes des siebenten Cranialnerven bei *Amphiuma*: **Norris.** — Gehirn der Batrachier: **Ramon y Cajal.** — Gehirnmißbildung bei *Hatteria punctata*: **Sauerbeck.** — Multicelluläre Entstehung der peripheren sensiblen Nervenfaser und Ausbildung eines allgemeinen Endnetzes sensibler Neuroblasten bei Amphibienlarven: **Schultze (1).** — Bemerkungen über die Hypophyse bei *Gongylus*: **Staderini (2).** — Struktur der Hypophyse bei Amphibien und Reptilien: **Sterzi.** — Mauthnersche Fasern im Rückenmark verschiedener Urodelen: **Tagliani.** — Entwicklung von Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen und Cheloniern: **Voeltzkow (2).** — Entwicklung der Paraphyse und der Pinealregion bei *Necturus maculatus*: **Warren.** — Entwicklung des Rückenmarks im Schwanz von Anurenlarven: **Wintrebert (3).**

Sinnesorgane.

Geschmacksorgane bei *Crocodilus niloticus*: **Bath (1).** — Entwicklung der Retina bei Amphibien: **Cameron.** — Lorenzinische Ampullen bei Gymnophionen: **Coggi.** — Nerven der Cornea bei Reptilien: **Crevatin.** — Über das Parietalauge bei Reptilien: **Giannelli.** — Histologische Veränderungen während der ersten Entwicklungsstadien der Augenblasen von *Necturus*: **Loeb.** — Auge von Cryptobranchus: **Reese (1).** — Bemerkung zur Histologie der Froschretina: **Schneider.** — Über das Parietalauge bei Sauriern: **Staderini (1).** — Blutversorgung des in Entwicklung begriffenen Auges der Urodelen: **Waele.**

Darmsystem und Anhangsorgane.

Bemerkungen über die Schlangenzunge: **Brace.** — Entwicklung des Pancreas bei *Discoglossus pictus*: **Goggio (1).** — Genese der Mundhöhlenschleimhaut bei Urodelen: **Greil (1).** — Bildung des Mundes bei *Triton alpestris*: **Greil (2).** — Das Munddach der Saurier: **Hofmann** und **Göppert.** — Flimmerepithel aus dem Ösophagus von *Rana*: **Maxwell.** — Zahnleiste bei *Bufo*: **Oeder (1).** — Intermaxillardrüse bei *Bufo*: **Oeder (2).** — Zellstruktur im Ösophagusepithel von *Triton*: **Prenant (1).** — Wimperzellen im Leber-Peritoneum von weiblichen Exemplaren verschiedener Amphibien: **Prenant (2).** — Darmkanal von *Cryptobranchus allegheniensis*: **Reese (2).** — Nervenendigungen in Papillen der Zunge bei Amphibien: **Retzius.** — Schleuderzunge von *Spelerpes fuscus*: **Szamoylenko.** — Über das Vorkommen von Fett in der Magenschleimhaut verschiedener Rep-

tilien und Amphibien: **Verson.** — Fibrilläre Strukturen in der Leber des Frosches: **Wolff.**

Respirationsorgane.

Anlage der Lungen und ultimobranchialen Körper bei Anuren: **Greil (3).** — Entwicklung der Reptilienlungen: **Hesser.** — Blut- und Lymphgefäße der Lunge von *Necturus maculatus*: **Miller (2).** — Entwicklung der Lungen bei *Tropidonotus natrix*: **Schmalhausen.**

Blut- und Lymphgefäßsystem.

Histologische Strukturunterschiede in den Arterien verschiedener Reptilien: **Argaud.** — Blutgefäße des Gehirns bei verschiedenen Reptilien (Sauriern, Ophidiern und Cheloniern): **Beddard (4).** — Bemerkungen über das Blutgefäßsystem von *Hatteria*, *Crocodilus* und *Ophisaurus*: **Beddard (5).** — Ganglienzellen im Bulbus arteriosus und Ventrikel des Herzens von *Necturus*: **Carlson.** — Lymphoides Gewebe der Amphibien: **Drzewina.** — Verschiedene Typen der Vereinigung der Aortenbögen zur Aorta bei Reptilien: **Goggio (2).** — Lymphgefäßsystem der Froschlarven: **Hoyer.** — Bau der Erythrocyten von Amphibien: **Meves (1—4).** — Lymphsystem von Frosch, Kröte und Eidechse: **Jossifov.** — Blut- und Lymphgefäße der Jungen von *Necturus maculatus*: **Miller (2).** — Entstehung von Erythrocyten bei *Triton*: **Pardi.** — Untersuchungen über die Arteria subclavia und axillaris bei Cheloniern: **Pitzorno.** — Anormale Verhältnisse im Venensystem von *Necturus*: **Romeister.** — Bau und Entwicklung des Venensystems bei Cheloniern: **Stromsten.** — Blut- und Lymphgefäße in der Froschlunge: **Suchard.** — Blutversorgung des in Entwicklung begriffenen Auges der Urodelen: **Waele.** — Bemerkungen über rote Blutkörperchen bei Amphibien: **Weidenreich (1)** u. **(2).**

Urogenitalsystem.

Bemerkungen über die Entwicklung der „rete-cords" und „sex-cords" bei *Chrysemys*: **Allen.** — Urogenitalorgane des Weibchens von Anniella: **Coe** u. **Kunkel.** — Histologische Veränderungen im Follikelepithel der Ovarien verschiedener Reptilien beim Degenerieren der Eizellen: **Dubuisson (2).** — Entwicklung des Exkretionssystems bei Amphibien: **Filatow.** — Persistenz des Wolffschen Ganges beim Leguan: **Friedländer.** — Anatomie und Physiologie der samenableitenden Wege der Batrachier: **Gerhartz (1).** — Verbindung zwischen Hoden und Epididymis bei Eidechsen und Schlangen: **Morgera.** — Lappenbildung im Hoden von Urodelen: **Nußbaum.** — Bau und Entwicklung der Follikel im Ovarium verschiedener Amphibien und Reptilien: **Trinci.** — Samenträger und Kloakenwulst der Tritonen: **v. Zeller.**

Fortpflanzung, Entwicklung, Regeneration und Variation.

Sexualcharactere, Geschlechtsleben und Fortpflanzung.

Fortpflanzung verschiedener *Bungarus*arten: **Bannermann (2), Evans** und **Green (2).** — Fußstummeln der *Boidae* ein sekundärer Geschlechtscharakter: **Beddard (1).** — Fortpflanzung von Reptilien: **Brimley (3).** — Brutpflege von

Rhinoderma darwinii: **Bürger.** — Hermaphroditismus bei *Testudo graeca*: **Fantham.** — Sexualunterschiede in der Haut des Frosches: **Fisher.** — Rudimentärer Hermaphroditismus bei *Rana esculenta*: **Gerhartz (2).** — Eiablage und Ausbrütung der Eier bei einem Python von Borneo: **Hagenbeck (1).** — *Necturus* eine dauernd auf dem Larvenstadium stehen bleibende Form: **Kingsbury.** — Geschlechtsleben der Reptilien: **Klingelhöffer (2).** — Liebesspiele bei Molchen und Salamandern: **Knoblauch (1).** — Sekundäre Sexualcharaktere bei *Testudo mauritanica*: **Loisel (5).** — Ovoviviparität bei Sauriern und Schlangen Frankreichs: **Rollinat (1).** — Bemerkungen über die Fortpflanzung von *Salamandra maculosa*: **Schultze (3).** — Neuer viviparer Frosch, *Pseudophryne vivipara*, aus Deutschostafrika: **Tornier (1).** — Fortpflanzung von *Vipera russellii*: **Wall (3).** — Künstliche Erzeugung von *Triton Blasii* und die Gültigkeit der Mendel'schen Regeln: **Wolterstorff (1).**

Bau und Entwicklung der Genitalzellen.

Spermien von *Pelodytes punctatus*: **Ballowitz (1).** — Widerstandsfähigkeit der Geschlechtsprodukte von *Rana* gegen erhöhte Temperatur: **Bataillon (1).** — Spermiogenese der Reptilien im Vergleich zu der der Säugetiere: **Benda.** — Degenerationserscheinungen an Eizellen des Bidder'schen Organs bei *Bufo*: **Cerruti.** — Verteilung des Dotters im Schildkröten- und Amphibienei: **Dubuisson (1).** — Histologische Differenzierungen im Follikelepithel der Ovarien verschiedener Reptilien beim Degenerieren der Eizellen: **Dubuisson (2).** — Beginn der Degeneration von Eiern bei *Rana* und *Triton*: **Dubuisson (3).** — Entwicklung der Spermatocyten 1. Ordnung bei *Batrachoseps*: **Janssens.** — Ovarialentwicklung der Eier verschiedener Reptilien: **Loyez.** — Umwandlungen des Spermas von Axolotl nach dem Eindringen in das Ei: **Jenkinson (1).** — Entstehung der ersten Richtungsspindel im Ei von *Bufo lentiginosus*: **King (1).**

Entwicklung des Eies bis zur Bildung des Embryos.

(Arbeiten über die Entwicklung einzelner Organe sind o b e n bei dem betr. Organsystem aufgeführt).

Wachstumszentren in der Entwicklung der Vertebraten: **Assheton.** — Gastrulation von *Anguis fragilis*: **Ballowitz (2).** — Bemerkungen zur Entwicklung von *Phyllomedusa hypochondrialis*: **Bles (1).** — Gastrulation und Embryobildung bei Amphibien: **Brachet.** — Erste Entwicklungsstadien von *Megalobatrachus maximus*: **de Bussy.** — Eier und Embryonen von *Tomistoma schlegelii*: **Butler.** — Gastrulationserscheinungen bei *Megalobatrachus*: **Ishikawa.** — Eier und Larven von *Megalobatrachus maximus*: **Kerbert.** — Bildung der Zellen im Innern des Froscheies auf frühen Furchungsstadien: **Reed.** — Wachstumsbeziehungen zwischen einzelnen Regionen bei Sauropsidenembryonen: **Tur (1).** — Praeorale Ausbuchtung des Entoderms bei *Amblystoma*larven: **Valenti.** — Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform bei *Chelona imbricata*: **Voeltzkow (1).** — Reihenfolge der Entwicklung der Finger bei Anuren: **Wintrebert (5).** — „Différenciation musculaire" in Myotomen ohne reflektorische Nervenverbindung bei *Siredon pisciformis*: **Wintrebert (8).**

Metamorphose.

Einfluß des zentralen Nervensystems auf die Gestaltungsvorgänge der Metamorphose beim Frosch: **Babák (2).** — Histologische Umwandlungen bei der Anuren-Metamorphose: **Anglas** und **Duesberg.** — Regression des Schwanzes bei der Metamorphose von Anurenlarven: **Guieysse.** — Metamorphose bei Amphibienlarven nach Entfernung eines Stücks Rückenmark: **Wintrebert (4, 6** und **10).** — Bestimmung des Alters von *Rana*larven nach der Entwicklung der Hintergliedmaßen: **Wintrebert (7).**

Regeneration.

Regeneration von abgeschnittenen Gliedmaßen bei Kaulquappen vom Frosch: **Brauer.** — Künstliche Abrachie bei Unken: **Braus.** — Einfluß des Zentralnervensystems auf die Regeneration bei Tritonen: **Godlewsky.** — Einfluß des Nervensystems auf die Regeneration des Beines bei *Diemyctylus*: **Hines.** — Abhängigkeit des Regenerationsvermögens der Amphibienlarven von Alter, Entwicklungsstadium und spezifischer Größe: **Kammerer (1).** — Regeneration bei *Triton marmoratus, Proteus anguineus* und *Salamandrina perspicillata*: **Kammerer (3).** — Regeneration der Genitalanlagen bei Amphibienlarven: **Levi.** — Regeneration der Kiefer bei *Lacerta*: **Werber.**

Variation.

Bemerkungen über eine melanistische *Lacerta muralis*: **Boulenger (14).** — Varietäten von *Lacerta muralis* in Zentraleuropa und dem westlichen Mittelmeergebiet: **Boulenger (21).** — Bemerkungen zu Gadows „orthogenetischer Variation" bei Cheloniern: **Coker (1)** u. **(2).** — Verschiedenheit in Schildern und Knochenplatten bei Cheloniern: **Coker (3).** — Ungewöhnliche Variation bei *Crotalus lucifer.* **Ditmars (4).** — Variation bei *Bufo vulgaris*: **Rope.** — Albinotische Larven von *Salamandra maculosa*: **Schultze (3).** — Individuelle Variation im Schädelbau von *Testudo* und *Jacaretinga*: **Vaillant (2).**

Mißbildungen.

Abnorme Kaulquappe von *Bufo lentiginosus*: **Anderson.** — Abnormitäten bei Raniden-Larven: **Annandale (3).** — Eidechsen mit doppeltem Schwanz: **de Chaignon (1).** — Frosch mit drei Beinen: **Gillot.** — Polydaktylie bei *Molge cristata*: **Profé.** — Zweiköpfige Feuersalamanderlarve: **Reitz (2).** — Mikrophthalmische Larven von *Salamandra maculosa*: **Schultze (3).** — Doppelschwänzige Eidechsen: **Tofohr (4).** — Doppelte Monstrosität bei *Lacerta*: **Tur (2).** — Doppelköpfige Schlangen: **Wall (4).**

Experimentelle Arbeiten.

Verpflanzung der Anlagen der Hintergliedmaßen von *Bufo* in die Schulterregion und ihre normale Weiterentwicklung: **Banchi.** — Erzeugung von Entwicklungsanomalien bei *Rana* und *Bufo*: **Bataillon (2** u. **3).** — Veränderungen in Form und Bau der roten Blutkörperchen des Frosches unter der Einwirkung von verschiedenen Agentien und von erhöhter Temperatur: **Dogiel.** — Experimente an Anurenlarven: **Giardina.** — Einfluß von Salz und verschiedenen anderen

Lösungen auf die Entwicklung von Froscheiern: **Jenkinson (2).** — Experimentelle Untersuchungen am Auge von Embryonen von *Rana palustris*: **King (2).** — Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung der Augen bei Amphibien: **Lewis (1).** — Experimentelle Untersuchungen an Amphibienembryonen: **Lewis (2).** — Experimentelle Untersuchungen an Froschembryonen: **Morgan (1—6).** — Entwicklung des Froscheies (Einführung in die experimentelle Embryologie): **Morgan (7)** (deutsche Übersetzung). — Einfluß des Lichts auf Entwicklung und Pigmentierung von Amphibieneiern und -larven: **Schultze (2).** — Doppelbildungen bei Tritonembryonen: **Tonkov.** — Experimentell erzeugte überzählige Hintergliedmaßen bei *Pelobates*: **Tornier (2).** — Entwicklung von Froschlarven nach vollständiger Entfernung des Zentralnervensystems: **Wintrebert (9).**

Phylogenie.

Bemerkungen zur Phylogenie der Chelonier: **O. P. Hay (1).** — Verbreitung und Phylogenie der lebenden Urodelen als Ausdruck einer Tendenz zur Neotenie: **Simroth.**

Physiologie, Gift, Parasiten, Biologie.

Physiologie.

Einfluß der Nahrung auf die Länge des Darms bei Froschlarven: **Babák (1)** und **Yung (1 u. 2).** — Gehör der Schlangen: **Barbier (1)** und **(5).** — Wirkung von *Adrenalin* auf die Längsmuskulatur des Ösophagus von *Bufo vulgaris*: **Botazzi u. Torretta.** — Untersuchungen der Blutzirkulation im Schildkrötenherz: **Camus u. Goulden.** — Photogramme der elektromotorischen Kurven für die Kontraktion der Herzmuskeln: **Cirjev.** — †Schalleitender Apparat bei *Plioplatecarpus*: **Dollo (1).** — Gleichzeitige Aufzeichnung von Bewegungskurven der Aurikel, des Ventrikels und Sinus des Froschherzens: **Durham.** — Über Schwankungen des Tonus im Vorhof des Herzens bei *Emys europaea*: **Fano.** — Photoelektrische Veränderungen im Frosch-Augapfel unter dem Einfluß von verschiedenen Regionen des Spektrums: **Gotch.** — Elektrische Schwankungen infolge von sekretorischer Tätigkeit in der Froschzunge: **Gotch u. Simpson.** — Thymus kein lebenswichtiges Organ für den Frosch: **Hammer.** — Einfluß von neutralen Alkalisalzen auf Färbbarkeit und Erregbarkeit von peripheren Nerven des Frosches: **Höber.** — Reflexwirkung des Vagusganglions bei Seeschildkröten: **Kronecker u. Spalitta.** — Funktion von verschiedenen Teilen des Froschhirns: **Loeser.** — Wirkung von Radiumstrahlen auf die electromotiven Phänomene in der Froschretina: **M'Kendrick u. Colquhon.** — Wirkung von Muskarin auf das Froschherz: **Rhodius u. Straub.** — Cerebrospinal-Verbindungen bei *Emys europaea*: **Rosci.** — Anatomie und Physiologie der Geckopfote: **Schmidt.** — Tonusschwankungen im Musc. semimembranosus von *Testudo graeca*: **Sergi.** — Elektrische Schwankungen im Froschherzen bei Reizung der Herznerven: **Symes.** — Wirkung von Wärme auf das Froschherz nach Anlegung linearer Längs- und Querquetschungen: **v. Vintschgau.** — Photoelektrische Schwankungen im Froschaugapfel vor und nach der Erzeugung von Starrkrampf: **Waller.** — Reizbarkeit von Batrachierlarven auf frühen Entwicklungsstadien: **Wintrebert (1).** — Nervenfunktion im Schwanz von *Siredon*larven: **Wintrebert (2).** — Gehörvermögen des Frosches:

Yerkes (1). — Verhältnis zwischen Darmlänge und Körperlänge bei ungewöhnlich großen Larven von *Rana esculenta*: **Yung (3).**

Gift.

Giftigkeit von *Hyla versicolor*: **Bergmann** und **Bilger.** — Wirkung von Cobragift auf Herz und Blutkreislauf von Fröschen und Säugetieren: **Elliot.** — Agglutinierung von Erythrocyten des Hammels in Cobragift: **Goebel (1)** u. **(2).** — Precipitine in Schlangengift: **Hunter.** — Bemerkung über das Gift von *Bungarus fasciatus*: **Lamb (1).** — Neutralisierende Wirkung eines mit Gift von *Daboia russellii* gewonnenen Serums auf das Gift verschiedener Schlangenarten: **Lamb (2).** — Hämolytische Wirkung verschiedener Schlangengifte auf Säugetierblut: **Lamb (3).** — Vergleich der Wirkungen des Giftes von *Cobra, Bungarus fasciatus* und *Daboia Russellii* auf das Nervensystem: **Lamb** u. **Hunter.** — Schädlicher Einfluß eines Extrakts aus dem Froschovarium auf die Fortpflanzungsfähigkeit von *Cavia*: **Loisel (2).** — Giftige Wirkung des Schildkrötenspermas und -eies: **Loisel (4).** — Fibrinfermente im Gift verschiedener Schlangen und ihre Wirkungszeit: **C. J. Martin.** — Wirkung von Schlangengift auf Blutkörperchen: **Noguchi (1).** Wirkung von Schlangengift auf Kaltblüter: **Noguchi (2).** — Einfluß von *Radium*strahlen auf Vipern-, Cobra-, Kröten- und Salamandergift: **Phisalix (1).** — Gift in den Eiern von *Vipera aspis*: **Phisalix (2).** — Wirkung von Cobragift auf den Stoffwechsel von Hunden bezüglich der Eiweißkörper: **Scott.** — Wirkung von Schlangengift auf quergestreifte Muskulatur von Kaninchen an der Injektionsstelle: **Zeliony.**

Parasiten.

Distomeen aus Cheloniern: **Heymann.** — Häufigkeit von Trematoden in *Rana esculenta*: **Hollack.** — Distomeen aus *Rana hexadactyla*: **Klein.** — Haemogregarinen aus *Rana*arten: **Laveran (1).** — Neue Haemogregarine aus *Varanus niloticus*: **Laveran (2).** — Neue Haemamoebe aus *Testudo pardalis*: **Laveran (3).** — Distomeen im Maule einer Ringelnatter: **Schnee (4).** — Blutparasiten in *Rana esculenta* aus Algier: **Sergent.**

Biologie.

Nahrung der Ringelnatter und glatten Natter: **Barbier (4).** — Widerstandsfähigkeit gegen erhöhte Temperatur bei Geschlechtsprodukten und Embryonalanlagen von *Rana*: **Bataillon (1).** — Kaulquappen fangen sich in Fangblasen von Utricularia: **Bath (2).** — Lebenslauf von *Xenopus laevis*: **Bles (2).** — Fang von lebenden Kreuzottern: **Blohm.** — Morphologische und biologische Bemerkungen über *Cryptobranchus*arten: **Bolau, Geyer (2)** und **Sasaki.** — Art der Nahrung und Nahrungsaufnahme bei Schlangen, Eidechsen und Schildkröten: **Brimley (2).** — Ausrüstung der biologischen Station Murman und ihre Leistungen im Jahre 1904: **Derjugin (2).** — *Rana fusca* im Winter in Brunst: **Dieck.** — Beobachtungen über geistige Fähigkeiten und Gewohnheiten von Giftschlangen: **Ditmars (2).** — Biologische Bemerkungen über Chamaeleone: **Flurschütz** und **Tornier (4).** — Morphologische und biologische Bemerkungen über *Rana virgatipes*: **Fowler.** — Anpassung an marines Leben bei Reptilien: **Fraas.** — Populär gehaltene Bemerkungen über *Pelobates fuscus*: **Geyer (1).** — Bemerkungen über Größe und

Fortpflanzung von Schlangen: **Hagenbeck (2).** — Biologische Bemerkungen über einheimische Amphibienarten: **Hackenberg (1)** u. **(2)** und **Hartmann.** — Eidechse eine Schlange nachahmend: **Hall.** — Leben der einheimischen Lurche und Kriechtiere im Kreislauf eines Jahres: **Knauer (2).** — Morphologische und biologische Bemerkungen über *Salamandra caucasica*: **Knoblauch (2).** — Biologische Bemerkungen über verschiedene Schildkröten: **Kammerer (2)** (*Chrysemys*), **Klingelhöffer** (Süßwasserschildkröten), **Krefft (2)** (*Damonia*) u. **(6)** (*Clemmys mühlenbergi*), **Schnee (3)** (Sumpfschildkröten), **(5)** (Süßwasserschildkröten im Meer), **(6)** (argentinische Schildkr.) u. **(8)** (*Emys*) und **v. Tomasini (2)** (*Clemmys caspica*). — Morphologische und biologische Bemerkungen über *Hyla carolinensis*: **Krefft (3).** — Biologische Bemerkungen über Krokodile: **Krefft (4), O'Connell, Scherer (1)** (*Croc. americanus*), **Schnee (7)** und **Siebenrock (4)** (*Caiman*arten Brasiliens). — Biologische Bemerkungen über den Scheltopusik: **Krefft (5)** und **Tofohr (7).** — Biologische und morphologische Bemerkungen über *Acantodactylus*: **Krefft (7)** — Einbürgerung von *Necturus maculatus* in Deutschland: **Lankes (1).** — Zucht von *Lac. dugesi*: **Lehrs.** — Angstgeschrei von Fröschen und Kröten: **H. Löns (1).** — Biologische Bemerkungen über *Rana temporaria*: **H. Löns (2), R. Löns** und **Needham.** — Originalbeobachtungen an Reptilien von Texas: **Menger.** — Biologische Bemerkungen über *Rana catesbiana*: **Michov** und **Mulertt.** — Ernährung von Schlangen in Gefangenschaft: **Millard.** — *Zonurus giganteus* frißt Eidechsen: **Minke.** — Pflege von *Phrynosoma cornutum* in Gefangenschaft: **Musshoff.** — *Vipera berus* in seichtem Wasser: **Müller (2).** — Biologische und morphologische Bemerkungen über *Varanus exanthematicus*: **Müller-Mainz (3).** — Milchtrinken der Schlangen: **Olbrich.** — Molche 3 m unter der Erde gefunden: **Otto.** — Biologische Bemerkungen über einheimische Kröten: **Reitz (3).** — Biologische Bemerkungen über Clemmys *caspica* und *Rana esculenta*: **Riedel.** — Nützliche und schädliche Reptilien hinsichtlich ihrer Nahrung: **Rollinat (2).** — Biologische Bemerkungen über Reptilien und Amphibien Nordafrikas: **Scherer (2).** — Nahrungsaufnahme und Ernährung der Riesenschlangen: **Siebertz.** — Biologische Bemerkungen über Schlangen Süditaliens: **Sprenger.** — Biologische Bemerkungen über verschiedene Reptilien: **Tofohr (2)** (*Coluber quadrivirgatus*), **(3)** (Teju), **(5)** (*Lacerta viridis* var. *gadovii*), **(6)** (*Lac. ocellata*), **(8)** (verschiedene Wüstenreptilien), und **(9)** Leguan im Terrarium) und **von Tomasini (1)** (*Lacerta muralis*-Gruppe). — Biologische Bemerkungen über *Testudo carbonaria*: **Vaillant (1).** — Bemerkungen über *Hoplocephalus stephensii* Krefft: **Waite (3).** — Biologische Bemerkungen über *Rana temporaria*: **Wolterstorff (4).** — Größe der Schlangen: **Young.**

Verschiedenes.

Tuberkulose bei Reptilien: **Bertarelli.** — Gewicht des lebenden Brontosaurus: **Gregory.** — Bedeutung der beirrenden Farben in der Natur: **Horváth.** — Angebliche Beobachtung der „großen Seeschlange": **Hoyle.** — Beiträge zur Kenntnis der formativen Kräfte des tierischen Organismus: **von Méhely (1).** — Festigkeit von *Testudo graeca* gegen die Hundstollwut: **Remlinger.** — Bemerkungen über die Seeschlange: **Tilmans.**

Nomenklatur.

Synonymie von *Coluber formosus*: **Barbier (2).** — Verwendung der Bezeichnung *Anomodontia*: **Brown (3).** — Bemerkungen über die Synonymie von

Eutaenia: **A. E. Brown (1).** — Nomenklatur von *Lacerta muralis subsp. genei* Cara: **Müller-Mainz (2).** — Lappländische Bezeichnungen für verschiedene Reptilien und Amphibien: **Quigstad.** — Zur Nomenclatur von Genusnamen bei Trionychiden: **Stejneger (5).**

Faunistik.

A. Recente Formen.

Europa.

Balkanhalbinsel: Reptilien- und Amphibienfauna Bulgariens: **Kowatscheff.** — Reptilien und Amphibien von Korfu: **Müller-Mainz (4).**

Deutschland: Seltene Reptilien und Amphibien aus der Nähe von Passau: **Bruner.** — Kröten aus Hamburgs Umgebung: **Dörffel.** — Reptilien Elsaß-Lothringens: **Escherich.** — Vorkommen von *Coluber longissimus* in Bayern: Verein **Isis,** München. — *Alytes obstetricans* bei Mainz: **v. Kittlitz** und **Schuster (1).** — *Lacerta muralis* bei Stuttgart und Tübingen: **Klunzinger.** — *Rana arvalis* im Kreise Schwaben und Neuburg, Bayern: **Lankes (2).** — *Vipera aspis* im südlichen Schwarzwald: **Müller (1).** — Batrachier der „Fauna Hercynica": **Schulze.** — Reptilien und Amphibien Nordwestdeutschlands: **Wolterstorff (7).**

Frankreich: Herpetologie der Umgegend von Pacy-sur-Eure: **Barbier (6).** — Vorkommen von *Triton marmoratus* in Nordfrankreich: **Giard.**

Großbritannien: *Molge palmata* in Carnarvonshire und Bardsey Island: **Coward.** — Neue britische Schildkröte: **E. A. Martin.** — *Bufo calamita* in Bedfordshire: **Steele-Elliott.**

Iberische Halbinsel: Bemerkungen zur Fauna der Provinz Ciudad Real: **de la Fuente.** — Bemerkungen zur Fauna der Provinz Oviedo: **Graino.** — *Lacerta serpa* auf den Balearen: **Müller-Mainz (1).**

Italien: Reptilien von Sardinien und Tunis: **de Chaignon (1).** — Bemerkungen über die Verbreitung einiger Reptilien und Amphibien in Italien: **Peracca (1).** — Biologische Mitteilungen über Schlangen Süditaliens: **Sprenger.** — Bemerkungen über Batrachier von Sizilien: **de Stefani-Perez.**

Österreich-Ungarn: *Salamandra atra* in Ungarn: **Honigmann.** — Reptilien und Amphibien aus der Umgegend der Montiggler Seen Südtirols: **Huber.** — Herpetologie des Mecsekgebirges und der Kapela in Ungarn: **von Méhely (2).** — Eidechsen Dalmatiens: **Werner (3).**

Rußland: Reptilien und Amphibien der Krym, des Kubangebietes, des Wolhynischen und Warschauer Gouvernements: **Brauner (1).** — Reptilien und Amphibien der Gouvernements Suwalik, Minsk, Podolsk, Tschernigow, Cherson, Ekaterinoslaw, von Bessarabien und des Dnjeprkreises des Taurischen Gouvernements: **Brauner (2).** — Zusätze zum Verzeichnis der Tiere des Gouvernements Moskau: **Koževnikov** u. **Sabaneev.** — Herpetologia rossica: **Nikolsky.**

Schweiz: Reptilien und Amphibien der Schweiz: **Zschokke.** — Giftschlangen der Schweiz: Schweiz. Blätter f. Gesundheitspflege 20, pp. 193—196. (Anonym).

Skandinavien: Lappländische Bezeichnungen für verschiedene Reptilien und Amphibien: **Quigstad.**

Asien.

Arabien: Neue Schlangen aus Südarabien: **Boulenger (16).**

China: Reptilien und Amphibien der Mandschurei: **Baikov** (russischer

Text). — Batrachier und Reptilien aus Tibet. **Boulenger (4).** — Neuer Batrachier (*Bombinator*) von Yunnan: **Boulenger (6).** — Reptilien und Amphibien von Kiukiang am Yangtse in China: **Kreyenberg.**

Britisch - Indien mit **Ceylon:** Eidechsen von British Indien und Ceylon. **Annandale (1).** — Bemerkungen über orientalische Geckonen des „Indian Museum" **Annandale (2).** — Verbreitung von Varietäten von *Naia tripudians* in Indien: **Bannermann (1).** — Schlangen von Cannanmore: **Wall (1).** — Populäre Abhandlung über indische Schlangen: **Wall (6).** — Bemerkungen über Schlangen von Ceylon: **Wall (7).**

Hinter - Indien: Neue Schlangen von Ober - Burma: **Boulenger (9).** — Neuer Frosch (*Ixalus*) von Selangor: **Boulenger (10).** — Reptilien von Ober-Tonkin: **Mocquard (1).** — Amphibienfauna der Malayischen Halbinsel: **Robinson (1).** — Amphibien von Negri Sembilan: **Robinson (2).** — Neue Schlange von Burma: **Wall (2).**

Japan: Batrachier- und Reptilienleben in Japan: **Krefft (3).** — Japans Kriechtiere: **Schnee (2).** — Neue Eidechse vom Riukiu-Archipel: **Stejneger (1).** — Schlangen von Japan und den Loo Choo-Inseln: **Wall (8).**

Malayischer Archipel: Schlangen von Sumatra: **Cohn (1).** — Amphibien von Palembang (Sumatra): **van Kampen.** — Untersuchungen an zoologischem Material aus Java: **Karavaev.** — Eidechsen aus Central-Borneo: **van Lith de Jeude.** — Neue Anuren und neuer Gecko von den Philippinen: **Stejneger (3).**

Persien: Neue Varietät von *Rana esculenta* aus Südwest - Persien: **Boulenger (18).**

Russisch-Asien: Eidechsen und Schlangen aus der Transkaspischen Provinz: **Derjugin (1).**

Vorderasien: Schildkröten vom Erdschias-Dagh (Kleinasien): **Siebenrock (3).** — Eidechsen, Schlangen und Batrachier vom Erdschias-Dagh (Kleinasien): **Steindachner.** — Neue Reptilien für Kleinasien: **Werner (1).**

Afrika.

Ägypten: Amphibien und Reptilien aus der Umgegend von Alexandrien: **Bade.** — Batrachierlarven aus Ägypten: **Kormos.**

Angola: Reptilien und Amphibien von dort: **Boulenger (19)** und **Ferreira.**

Guinea: Reptilien und Amphibien der Inseln des Golfs von Guinea: **Barboza du Bocage.** — Reptilien von Spanisch-Guinea: **Boulenger (11).** — Reptilien von Rio de Oro: **Latorre.**

Kamerun: Batrachier von dort: **Andersson** und **Boulenger (3).**

Kongostaat: Herpetologie des Kongogebietes: **Mocquard (5).**

Madagaskar: Schildkröten von Madagaskar und Aldabra: **Siebenrock (1).**

Nord - Afrika: Reptilien und Batrachier aus dem Atlas von Marokko: **Boulenger (12).** — Reptilien und Amphibien von Tunis: **de Chaignon (1)** u. **(3).** — Reptilien und Amphibien aus Oran: **Scherer (2).**

Ostafrika: Neue Schlange (*Atractaspis*) aus Britisch-Ostafrika: **Boulenger (7).** — Chelonier und Lacertilier aus Nordostafrika und Arabien: **Neumann** und **Tornier (3).**

Südafrika: Reptilien und Amphibien von Südafrika: **Boulenger (15).**

Amerika.

Nord-Amerika: Britisch-Nordamerika: Reptilien und Amphibien von Neu-England: **Henshaw.**

Mexiko: Neue Reptilien von dort: **Boulenger (13).** — Neue Schlange aus Mexiko: **Dugès.** — Reptilien- und Amphibienfauna Mexikos: **Gadow (2).**

Vereinigte Staaten: Reptilien und Amphibien von den Inseln der pacifischen Küste: **van Denburgh.** — Giftschlangen der Verein. Staaten: **Nehrling.** — Für Columbia neue Schlange: **Stejneger (2).** — Reptilien von Südkalifornien und dem nördlichen Niederkalifornien: **Meek.** — Schlangen von Michigan: **Notestein.** — *Hyla andersoni* und *Rana virgatipes* in New Yersey: **Davis.** — Reptilien und Batrachier aus der Umgegend New Yorks: **Ditmars (1)** u. **(2).** — Reptilien und Amphibien von Rhode Island, Providence: **Browne.** — Schlangen von Rockland County: **Wallace.** — Schlangen und Eidechsen von Texas: **Bailey.** — Originalbeobachtungen an Reptilien von Texas: **Menger.**

Antillen: Neue Kröte von Kuba: **Stejneger (7).**

Süd-Amerika: Brasilien: Reptilien aus Parana: **Boettger.** — Chelonier vom Rio Juruá: **von Ihering.**

Kolumbien: Reptilien und Amphibien von Gorgona Island: **Barbour.**

Venezuela: Neue Schlange (*Leptognathus*) von dort: **Boulenger (8).**

Australien und Polynesien.

Hawaii: Reptilien von der Insel Maui: **R. C. Mc Gregor.**

Neu-Guinea: Katalog der dortigen Emydosaurier und Testudinaten: **Ogilby.** — Eidechsen und Schlangen von Deutsch-Neuguinea: **Lindholm (2).**

Neu-Seeland: Seltene Eidechse von dort: **Walsh.**

Salomonen: Bemerkungen zur dortigen Eidechsenfauna: **Waite (2).**

B. Fossile Formen.

Europa.

Reptilienfauna des Cornbrash: **Blake.**

Trias-Dinosaurier Europas: **von Huene (2).**

Deutschland: Saurierfährten aus der Wealdenformation Bückeburgs: **Ballerstedt.** — Versteinerungen der Eisenerzformation Deutsch-Lothringens und Luxemburgs: **Benecke.** — Pelycosaurier im deutschen Muschelkalk: **von Huene (1).** — Neues Reptil aus dem Buntsandstein der Eifel: **Jaekel (2).** — Plesiosaurierreste aus dem norddeutschen Wealden: **Koken.**

Österreich-Ungarn: Reptilien aus der böhmischen Kreide: **Fritsch** u. **Bayer.** — Batrachierfährten aus dem Rotliegenden Böhmens, Mährens und Schlesiens: **Pabst.** — Neuer Cheloniertypus aus der unteren Karstkreide von Görz: **Stache.**

Frankreich: Krokodile, Schlangen und Schildkröten der Sammlung Rossignol von Quercy: **G. de Stefano (1).** — Amphibien aus dem oberen Stephanien von Commentry: **Thevenin.**

Großbritannien: Reste von Amphibien aus einer pleistocaenen Höhle in Derbyshire: **Arnold Bemrose** u. **Newton.** — Fußabdrücke von Amphibien aus der Trias Großbritanniens: **Beasley.** — Fossilien aus der Trias Großbritanniens (ausgenommen schottische) im Museum der Geological Survey in London: **Newton.**

— Bemerkungen über britische Dinosaurier: **Nopsca (2).** — Reptilien der Schichten zwischen oberem Lias und unterem Oolith: **Thompson.** — Reste von fossilen Reptilien und Amphibien aus der Trias Großbritanniens im Britischen Museum: **Woodward (1).** — Mosasaurierkiefer aus dem mittleren Kalk von Cuxton, Kent: **Woodward (3).**

Italien: Fauna des Tertiärbeckens von Piemont: **Sacco (1).**

Rußland: *Ichthyosaurus*-Reste aus dem Gouvernement Simbirks: **Kazanskij.**

Asien.

Labyrinthodontier aus dem Carbon-Perm Kashmirs: **Woodward (4).**

Afrika.

Ägypten: Krokodile aus dem Eocän Ägyptens: **Andrews.**

Südafrika: Neue Reptilien aus den Karroo-Beds: **Brown (4).** — Fundortsangaben für Typexemplare von fossilen Reptilien aus der Karrooformation: **Broom (5).** — Neue Reptilien aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).** — Fußabdrücke von Reptilien aus der oberen Karrooformation der Kapkolonie: **Seeley (2).**

Amerika.

Chelonier der Bridger Basins in Nordamerika: **O. P. Hay (4).**

Britisch-Nordamerika: Übersicht über die bisher aus Kanada bekannt gewordenen fossilen Reptilien und Amphibien: **Lambe.** — Batrachierfußspuren von Joggins N. S.: **Matthew (1).** — Neue Fußabdrücke von Batrachiern aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

Vereinigte Staaten: Neue marine Reptilien aus der Trias Kaliforniens: **Merriam (1).** — Amphibien und Reptilien der Judithriverbeds der oberen Kreide Montanas: **Hatcher.** — Fossile Schildkröte aus den Puerco-Beds von Neu-Mexiko: **O. P. Hay (3).** — Ichthyosaurierreste aus der mittleren Trias von Nevada: **Merriam (2).** — Schildkröten aus der oberen Kreide von New Jersey: **Wieland (1).** — Neue *Ceratopsia* aus den Laramieschichten von Wyoming: **Hatcher (2).** — Neues Krokodil aus dem Jura von Wyoming: **Holland (2).** — Ichthyosaurusähnliche Knochenreste aus der oberen Kreide von Wyoming: **Merriam (4).** — Dinosaurier aus der oberen Kreide von Wyoming: **Williston (1).**

Systematik.

Reptilia und Amphibia.

Vergleichend-anatomische und embryologische Untersuchungen über Diaphragma und Pleura bei Sauropsiden und Amphibien: **Bertelli.**

Das Mesenterium bei Reptilien und Amphibien: **Miller.**

Lappländische Bezeichnungen für verschiedene Reptilien und Amphibien: **Quigstad.**

Struktur der Hypophyse bei Amphibien und Reptilien: **Sterzi.**

Gestaltende Einflüsse auf die Entwicklung des Darmkanals bei Amphibien, Sauropsiden und Säugern: **Süßbach.**

Bau und Entwicklung der Follikel im Ovarium verschiedener Amphibien und Reptilien: **Trinci.**

Reptilia.

Histologische Strukturunterschiede in den Arterien bei verschiedenen Reptilien: **Argaud.**

Blutgefäße des Gehirns bei verschiedenen Reptilien (Sauriern, Ophidiern und Cheloniern): **Beddard (4).**

Spermiogenese der Reptilien im Vergleich zu der der Säugetiere: **Benda.**

Über die Fortpflanzung von Reptilien: **Brimley (3).**

Nerven der Cornea bei Reptilien: **Crevatin.**

Anpassung an marines Leben bei Reptilien: **Fraas.**

Histologie der Nervenendplatten bei Reptilien: **Gemelli (1)** u. **(2).**

Bemerkungen über das Parietalauge bei Reptilien: **Giannelli.**

Verschiedene Typen der Vereinigung der Aortenbögen zur Aorta bei Reptilien: **Goggio (2).**

Über die Entwicklung der Reptilienlungen: **Hesser.**

Geschlechtsleben der Reptilien: **Klingelhöffer (2).**

Systematik der Reptilien: **Osborn (4)** und **Osborn, Williston, Mc Gregor** und **Hay.**

Ovarialentwicklung der Eier von verschiedenen Reptilienarten: **Loyer.**

Bemerkungen über die Pflege verschiedner Wüstenreptilien: **Tofohr (8).**

Squamata.

Sympathische Färbung bei Eidechsen und Schlangen: **von Méhely (2)** (pp. 309—314).

Verbindung zwischen Hoden und Epididymis bei Eidechsen und Schlangen: **Morgera.**

Ovoviviparität bei Sauriern und Schlangen Frankreichs: **Rollinat (1).**

Lacertilia.

Bemerkungen über den Bau des Gehirns bei zwei Lacertiliern (*Varanus* u. *Tropidurus*): **Beddard (7).**

Munddach der Saurier: **Hofmann** und **Göppert.**

Vermisgrube in Schädeln von Sauriern: **Onelli.**

Über das Parietalauge bei Sauriern: **Staderini.**

Seltene Eidechse auf Neuseeland: **Walsh.**

Geckonidae.

Anatomie und Physiologie der Geckopfote: **Schmidt.**

Acanthodactylus scutellatus aureus: Bemerkungen über Exemplare von Rio de Oro: **Latorre.** — *Acanth. syriacus*: Bemerkungen darüber: **Krefft (7).**

Alsophylax tibetanus **n. sp.** aus Tibet: **Boulenger (4).**

Gonatodes andersonii: abgebildet: **Annandale (1).** — *G. affinis* u. *marmoratus*: Bemerkungen darüber: **Annandale (2).**

Gymnodactylus consobrinoides **n. sp.** aus Tavoy (Indien): **Annandale (1).** — *G. louisiadensis* de Vis: Bemerkungen über ein Exemplar von den Salomonen: **Waite (2).**

Hemidactylus nigriventris **n. sp.** aus Central-Borneo: **v. Lith de Jeude.** — *H. subtriedroides* **n. sp.** aus Ober-Burma: **Annandale (2).**

Lepidodactylus planicaudus **n. sp.** von den Philippinen: **Stejneger (3).**

Phyllodactylus: Bemerkungen darüber: **de Chaignon (2).** — *Ph. burmanicus* **n. sp.** aus Tavoy: **Annandale (2).**

Ptychozoon homalocephalum var. *lionotum* **n. var.** aus Pegu: **Annandale (2).**

Tarentola annularis Geoffr. subsp. *quadraticauda* **n. subsp.** aus Somaliland: **Tornier (3)** u. **Neumann.** — *Tar. tuberculata* **n. sp.** aus Algier: **Rosén (3).**

Pygopodidae.

Alopecosaurus **n. gen.** f. *Al. cuneirostris* **n. sp.** aus Deutschneuguinea: beschrieben in *forma typica* und *var. inornata*: **Lindholm (2).**

Delma lineata **n. sp.** aus Victoria (Australien): **Rosén (3).**

Agamidae.

Agama cristata **n. sp.** aus Französisch-Sudan: **Mocquardt (4).** — *Ag. neumanni* **n. sp.** aus Arabien: **Tornier (3).**

Amphibolurus Holsti **n. sp.** aus Westaustralien, nach eigener Korrektur des Verf. = *Amph. Websteri* Boulgr.: **Rosén (3).**

Calotes aberrans **n. sp.** aus Java: **Rosén (3).** — *Cal. Yunnanensis* **n. sp.** aus Yunnan: **Annandale (1).**

Chlamydosaurus kingi: Bemerkungen über die Anatomie: **Beddard (2).**

Japalura Andersoniana **n. sp.** aus Indien: **Annandale (1).**

Phrynocephalus rossikowi: abgebildet: **Nikolsky.**

Uromastix: Bemerkungen über den Schädel: **Beddard (3).**

Iguanidae.

Anolis Gadovii u. *liogaster* **nn. spp.** aus Mexiko: **Boulenger (13).** — *An. gorgonae* **n. sp.** von Gorgona Island, Kolumbien: **Barbour.**

Enyalioides insulae **n. sp.** von Gorgona Island, Kolumbien: **Barbour.**

Iguana: Persistenz des Wolffschen Ganges: **Friedländer.** — Der Leguan im Terrarium: **Tofohr (9).**

Phrynosoma cornutum: Pflege in Gefangenschaft: **Musshoff.**

Sceloporus becki **n. sp.** von der San Miguel-Insel (Pacif. Küste v. Nordam.): **van Denburgh.** — *Scel. Gadoviae* **n. sp.** aus Mexiko: **Boulenger (13).**

Uma notata Baird: beschrieben und abgebildet: **Meek.**

Uta martinensis **n. sp.** von der San Martin Insel u. *U. stellata* **n. sp.** von der San Benito-Insel (Pacif. Küste v. Nordam.): **van Denburgh.**

Zonuridae.

Zonurus giganteus: Frißt Eidechsen: **Mink.**

Anguidae.

Anguis fragilis: Gastrulationserscheinungen: **Ballowitz (2).**

Gerrhonotus Deppii var. *Digueti* **n. var.** aus Mexiko: **Mocquard (2).** — *Gerrh.*

scincicauda Skilton: beschrieben und abgebildet: **van Denburgh.** — *G. scincic. ignavus* **n. subsp.** von der San Martin-Insel (Pacif. Küste von Nordam.): **van Denburgh.**

Ophisaurus: Bemerkungen über das Blutgefäßsystem: **Beddard (5).** — Biologische Bemerkungen: **Krefft (5)** und **Tofohr (1)** u. **(7).** — *Ophis. Büttikoferi* **n. sp.** aus Central-Borneo: **v. Lith de Jeude.** — *Oph. Ludovici* **n. sp.** aus Tonkin **Mocquard (1)** u. **(2).**

Propseudopus Hilgendorf: Bemerkungen über die Gattung: **G. de Stefano (2).**

Anniellidae.

Anniella: Urogenitalorgane des Weibchens: **Coe** u. **Kunkel.**

Varanidae.

Varanus: Bemerkungen zur Systematik: **Müller-Mainz (3).**

Varanus exanthematicus: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Müller-Mainz (3).** — *V. indicus* Daud. u. *V. prasinus* Schleg.: beschrieben aus Deutsch-Neuguinea: **Lindholm (2).** — *V. niloticus*: In ihm lebende Haemogregarine: **Laveran (2).**

Xantusidae.

Xantusia riversiana Cope: beschrieben und abgebildet: **van Denburgh.**

Lacertidae.

Doppelschwänzige Eidechsen: **Tofohr (4)** und **de Chaignon (1).**

Eremias neumanni **n. sp.** aus Somaliland u. *Er. siebenrocki* **n. sp.** aus Arabien: **Tornier (3).** — *Er. sextaeniatus* ist als var. *sextaeniata* von *Er. spekii* aufzuführen: **Tornier (3).** — *Er. transcaspica* **n. sp.** aus Transkaspien: **Nikolsky.**

Lacerta: Lymphsystem der Eidechse: **Jossifov.** — *Lacerta*-Arten Dalmatiens: **Werner (3).** — *L. agilis* var. *erythronota*: Vorkommen bei Passau: **Bruner.** — *L. agilis*: Regeneration der Kiefer: **Werber.** — *L. dugesi*: Zucht derselben: **Lehrs.** — *L. horváthi* Méhely: beschrieben und abgebildet: **Knauer (1).** — *L. horváthi* Méhely: Berichtigung der Schuppenmerkmale: **v. Méhely (2).** — *L. muralis*: Bemerkungen über ein melanistisches Exemplar: **Boulenger (14).** — Beschreibung und Abbildung von 17 Varietäten aus Zentraleuropa und dem westlichen Mittelmeergebiet: **Boulenger (21).** — var. *breviceps* **n. var.** aus Italien: **Boulenger (22).** — Einbürgerung bei Stuttgart und Tübingen: **Klunzinger.** — subsp. *genei* Cara: Bemerkungen über Nomenklatur, Körperbau, Färbung, Variation und Lebensweise: **Müller-Mainz (2).** — Biologische Bemerkungen über Formen aus der *L. muralis*-Gruppe: **von Tomasini (1).** — *L. ocellata*: Biologische Bemerkungen: **Tofohr (6)** u. **Tur (4).** — Doppelte Monstrosität: **Tur (2).** — *Lacerta sardoa* Peracca: Vergleich mit *L. Bedriagae* Camer.: **v. Méhely (2)** und **Peracca (2).** — *L. serpa*: Vorkommen auf den Balearen: **Müller-Mainz (1).** — *L. viridis*: Vorkommen bei Passau: **Bruner.** — var. *intermedia* **n. var.** aus Ungarn: **v. Méhely (2).** — var. *gadovii*: Pflege derselben: **Tofohr (5).**

Scapteira bilkewitschi u. *transcaspica* **nn. spp.** aus Transkaspien: **Nikolsky.**

Takydromus dorsalis **n. sp.** vom Riukiu-Archipel (Japan): **Stejneger (1).**

Gerrhosauridae.

Gerrhosaurus flavigularis: Bemerkungen über die Anatomie: **Beddard (6).**

Scincidae.

Ablepharus kucenkoi: abgebildet: **Nikolsky.**

Gongylus ocellatus: Bemerkungen über die *Hypophyse*: **Staderini (2).**

Lygosoma Büttikoferi, Nieuwenhuisii und *Hallieri* **nn. spp.** aus Zentral-Borneo: **v. Lith de Jeude.** — *L.* (*Hinulia*) *taeniolatum* White, var. *maculata* **n. var.** aus Westaustralien: **Rosén (3).** — *Lyg.* (*Keneuxia*) *Vyneri* **n. sp.** aus Sarawak (Borneo): **Shelford.**

Mabuia albilabris Hallow.: nicht identisch mit *M. raddenii*: **Boulenger (11).** — *M. Rothschildi* **n. sp.** aus Abessinien: **Mocquard (3).**

Paracontias Rothschildi **n. sp.** aus Madagaskar: **Mocquard (3).**

Tropidophorus iniquus u. *micropus* **nn. spp.** aus Zentral-Borneo: **v. Lith de Jeude.**

Incertae Sedis.

†*Eifelosaurus* **n. gen.** f. *E. triadicus* **n. sp.** aus dem Buntsandstein der Eifel: **Jaekel (2).**

Rhiptoglossa.

Chamaeleon: Pflege derselben: **Flurschütz.** — Bemerkungen über die Lebensweise: **Tornier (4).**

Pythonomorpha.

Mosasaurierkiefer aus d. mittleren Kalk v. Cuxton, Kent: **Woodward (3).**

†*Plioplatecarpus*: Beschreibung und Abbildung des schalleitenden Apparates: **Dollo (1).**

Ophidia.

Das Gehör der Schlangen: **Barbier (1)** u. **(5).** — Bemerkungen über die Schlangenzunge: **Brace.** — Untersuchungen über die Hautmuskulatur der Schlangen: **Buffa.** — Biologische Bemerkungen über Giftschlangen Nordamerikas: **Nehrling.** — Neuromuskelspindeln in der Muskulatur von Schlangen: **Regaud** u. **Favre.** — Doppelköpfige Schlangen: **Walk (4).** — Populäre Abhandlung über indische Schlangen: **Wall (6).** — Bemerkungen über Schlangen von Ceylon: **Wall (7).**

Typhlopidae.

Typhlops acutirostris **n. sp.** aus Abessinien: **Mocquard (2).** — *T. bocagei* **n. sp.** aus Angola: **Ferreira.** — *T. Grandidieri* **n. sp.** aus Madagaskar: **Mocquard (3).**

Tortricidae.

†*Plesiotortrix Edwardsi* de Roch.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

†*Scytalophis Lafonti* Filhol.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

Glauconidae.

Glauconia Burii **n. sp.** aus Südarabien: **Boulenger (16).**

Boidae.

Fußstummeln der *Boidae* ein sekundärer Geschlechtscharakter: **Beddard (1).** — Nahrungsaufnahme und Ernährung der Riesenschlangen: **Siebertz.**

Enygrus carinatus (Schneid.): beschrieben aus Deutsch-Neuguinea: **Lindholm (2).**

†*Paleryx Cayluxi* **n. sp.** von Quercy: **G. de Stefano (1).** — *P. rhombifer* Ow., *P. filholi* de Rochb. u. *P. neglectus* de Rochbr.: aus Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

Trachyboa gularis Ptrs. var. *multimaculata* **n. var.** aus Ecuador: **Bosén (1).**

Colubridae.

Acanthophis (Shaw), beschrieben aus Deutschneuguinea: **Lindholm (2).**

Anisodon **n. gen.** f. *A. Lilljeborgi* **n. sp.** aus Java: **Rosén (1)** u. **(2)** und **Boulenger (5).**

Anisodontes **nom. nov.** f. *Anisodon Lilleborgi* Rosén: **Rosén (2).**

Atractus ventrimaculatus **n. sp.** aus Venezuela: **Boulenger (2).**

Bungarus ceylonicus: Bemerkungen über Eier und Junge: **Green (2).** — *B. coeruleus.* Bemerkungen über die Fortpflanzung: **Bannermann (2).** — *B. fasciatus*: Fortpflanzung: **Evans.** — Bemerkungen über das Gift: **Lamb (1).**

Calamaria Gimlettii **n. sp.** von der malayischen Halbinsel: **Boulenger (2).**

Calamelaps Mironi **n. sp.** aus Natal: **Mocquard (2).**

Cemophora coccinea (Blumenbach): neu für Columbia (Unit. Stat. Nordam.): **Stejneger (2).**

Chrysopelea ornata: Bemerkung über die Wirbel: **Boulenger (5).**

Coluber fasciatus **n. sp.** aus Ecuador: **Rosén (1)** u. **(2)** und **Boulenger (5).** — *C. formosus*: Synonymie: **Barbier (2).** — *C. helena*: plötzlich erwachte Angriffslust: **Green (1).** — *C. longissimus*: Vorkommen in Bayern: Verein **Isis,** München. — Bemerkungen darüber: **Schuster (2).** — *C. quadrivirgatus*: frißt Frösche: **Tofohr (2).** — *C. Vaillanti* **n. sp.** aus Tonkin: **Mocquard (1)** u. **(2).**

Contia transcaspica **n. sp.** aus Transkaspien: **Nikolsky.**

Coronella: Nahrung der glatten Natter: **Barbier (4).**

Dendrelaphis caudolineatus Gray: neu für Java: **Rosén (1).**

Dendrophis calligaster Gthr.: beschrieben aus Deutschneuguinea: **Lindholm (2).**

Denisonia fasciata **n. sp.** aus Westaustralien: **Rosén (1).**

Dipsadomorphus irregularis (Stew.): beschrieben aus Deutsch-Neuguinea: **Lindholm (2).**

Dipsadophidium **n. gen.** f. *D. Weileri* **n. sp.** aus Kamerun: **Lindholm (1).**

Distira longissima **n. sp.** unbekannter Herkunft im Museum zu Lund: **Rosén (1).**

Drymobius Boddaertii var. *Rappii* Gthr. als *Coluber fasciatus* wiederbeschrieben von Rosén: **Boulenger (5).**

†*Elaphis antiquus* de Rochebr.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).** — *E. Boulei* **n. sp.** von Quercy: **G. de Stefano (1).**

Elaps princeps **n. sp.** aus Bolivien: **Boulenger (2).**

Enhydris hardwickii Gray: abgebildet: **Rosén (1).**

Epicrates inornatus: soll auf den Philippinen gesammelt worden sein: **Stejneger (6).**

Eteirodipsas colubrina Schlegel: beschrieben: **Rosén (1).**

Eutaenia brachystoma = *Eut. butleri* **Whittaker (2)** [n. Bibl. zoolog.]. — *Eut. elegans* (Kenn.) synonym m. *Eut. atrata* Kenn. und *Eut. infernalis vidua* Cope: **A. E. Brown (1).**

Helicops angulatus L., *modestus* Gthr. u. *leopardinus* Schleg.: besitzen keine Hypapophysen: **Rosén (1).**
Hoplocephalus stephensii Krefft: steigt auf Bäume: **Waite (3).**
Leptodira Guilleri **n. sp.** aus Mexiko: **Boulenger (13).**
Leptophis occidentalis insularis **n. subsp.** von Gorgona Island, Kolumbien: **Barbour.**
Lioheterodon Geayi **n. sp.** aus Fihenena (Madagaskar): **Mocquard (4).**
Liophis oligolepis **n. sp.** aus Brasilien: **Boulenger (2).**
Morenoa **n. gen.** f. *M. orizabensis* **n. sp.** aus Mexiko: **Dugès.**
Naja Morgani **n. sp.** aus Persien: **Mocquard (2).** — *N. tripudians*: Verbreitung von Varietäten in Indien: **Bannermann (1).**
Nothopsis affinis **n. sp.** aus Ecuador: **Boulenger (2).**
Oligodon herberti: **n. sp.** aus Ober-Burma: **Boulenger (1).** — *Olig. Mc Dougalli* **n. sp.** von Burma: **Wall (2).** — *Olig. melanocephalus* Jan. var. *septentrionalis* **n. var.** aus Kleinasien: **Werner (1).**
Ophibolus doliatus occineus Schleg.: Bemerkungen über die Beschuppung: **Brimley (1).**
Oxyrrhopus haasi **n. sp.** aus Parana (Brasilien): **Boettger.**
Phrydops **n. gen.** f. *Phr. melas* **n. sp.** aus Costa Rica: **Boulenger (2).**
Psammodynastes pulverulentus wieder beschrieben als *Anisodon Lilljeborgi* von Rosén: **Boulenger (5).**
Psammophis Ansorgii **n. sp.** aus Angola: **Boulenger (19).**
Pylmophis gracilis de Rochebr.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**
Rhadinaea Steinbachi **n. sp.** aus Bolivien: **Boulenger (2).**
Stegonotus diehli **n. sp.** aus Deutsch-Neuguinea: **Lindholm (2).**
Tachyophis nitidus de Rochebr.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**
Thrasops Rothschildi **n. sp.** aus Britisch-Ostafrika: **Mocquard (3).**
Tretanorhinus intermedius **n. sp.** aus Centralamerika: **Rosén (1).**
Tropidonotus natrix: Nahrung: **Barbier (4).** — Entwicklung des Gehörknöchelchens und Verlauf der Nerven in der Labyrinthregion: **Möller.** — Entwicklung der Lungen: **Schmalhausen.** — Saugwürmer am Maule eines Tieres: **Schnee (4).**
Zamenis variabilis **n. sp.** aus Südarabien: **Boulenger (16).**

Amblycephalidae.

Amblycephalus hamptoni **n. sp.,** aus Ober-Burma: **Boulenger (9).**
Dipsas infrenalis **n. sp.** unbekannter Herkunft im Museum zu Lund: **Rosén (1).**
Leptognathus latifrontalis **n. sp.** aus Venezuela: **Boulenger (8).**

Viperidae.

Unterscheidungsmerkmale der sechs europäischen Arten von *Vipera*: **Knauer (3).**
Ancistrodon piscivorus: Folgen eines Bisses: **Brimley (4).**
Atractaspis Andersonii **n. sp.** aus Südarabien: **Boulenger (16).** — *Atr. postocularis* **n. sp.** aus Britisch Ostafrika: **Boulenger (7).**
Crotalus helleri **n. sp.** aus Niederkalifornien: **Meek.** — *Cr. lucifer*: Ungewöhnliche Variation: **Ditmars (4).** — *Cr. pulvis* **n. sp.** aus der Umgegend von Managua: **Ditmars (3).**

Vipera aspis: Vorkommen im südlichen Schwarzwald: **Müller (1)**. — Gift in den Eiern: **Phisalix (2)**. — *V. berus*: Entwicklung des Gehörknöchelchens und Verlauf der Nerven in der Labyrinthregion: **Möller.** — In seichtem Wasser gefunden: **Müller (2)**. — *V. russellii*: Fortpflanzung: **Wall (3)**.

Ichthyosauria.

†*Ichthyosaurii*: Typen des Extremitätenskeletts: **Merriam (3)**.
†*Baptanodon*: Beschreibung der Skelettreste: **Gilmore (1)**.
†*Cymbospondylus petrinus* Leidy: Extremitätenfund in Nevada: **Merriam.**
†*Ichthyosaurus*: Beschreibung und Abbildung von Wirbeln aus der Eisenerzformation Luxemburgs: **Benecke.** — Knochenreste einer Ichth. nahestehenden Form aus der oberen Kreide von Wyoming: **Merriam (4)**.

Chelonia.

Chelonier des Museums von Elbeuf: **Barbier (3)**. — Untersuchung der Blutzirkulation im Schildkrötenherz: **Camus** u. **Goulden.** — „Orthogenetische Variation" bei Cheloniern: **Coker (1)** u. **(2)**. — Verschiedenheit von Schildern und Knochenplatten bei Cheloniern: **Coker (3)**. — Verteilung des Dotters im Schildkrötenei: **Dubuisson (1)**. — Bemerkungen über die Phylogenie der Chelonier: **O. P. Hay (1)**. — Distomen aus Cheloniern (*Dermatemys* u. *Kachuga*): **Heymann.** — Pflege der Süßwasserschildkröten: **Klingelhöffer (1)**. — Reflexwirkung des Vagusganglions bei Seeschildkröten: **Kronecker** u. **Spalitta.** — Katalog der Testudinaten von Neuguinea: **Ogilby.** — Bemerkungen über junge Sumpfschildkröten: **Schnee (3)**. — Süßwasserschildkröten besuchen das Meer: **Schnee (5)**. — Sammlung und Import von Schildkröten: **Schnee (9)**. — Bau und Entwicklung des Venensystems bei Cheloniern: **Stromsten.** — Entwicklung von Epiphyse und Paraphyse bei Cheloniern: **Voeltzkow (2)**.

Acinixys: abgebildet: **Siebenrock (1)**.
Amphichelydia: morphologische und systematische Bemerkungen: **O. P. Hay (1)**.
Agomphus: Charakteristik der Gattung: **Wieland (1)**. — *Ag. masculinus* u. *tardus* **nn. spp.** aus der oberen Kreide von New Jersey: **Wieland (1)**.
Amyda als älterer Name für das Genus *Aspidonectes* zu verwenden: **Stejneger (6)**.
Anapholidemys **n. nom.** f. *Chelonides*: **O. P. Hay (1)**.
Baëna: Schädel beschrieben und abgebildet: **O. P. Hay (4)**.
Basilemys sinuosus **n. sp.**: Carapax und Plastron aus den Laramie Beds von Montana: **Riggs (2)**.
Carettochelys insculpta: Osteologie: **Waite (1)**.
Chelodina longicollis Shaw u. *Ch. oblonga* Gray: Bemerkungen darüber: **Siebenrock (2)**.
Chelone imbricata: Gesichtsbildung und Entwicklung der äußeren Körperform: **Voeltzkow (1)**. — *Chel. mydas*: Wachstum: **Schnee (1)**. — *Chel.? regularis* **n. sp.** aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**
Chrysemys: Entwicklung der „rete-cords" und „sex-cords" des Urogenitalsystems: **Allen.** — Biologie und Pflege: **Kammerer (2)**.
Clemmys caspica: Biologische Bemerkung: **Riedel** und **v. Tomasini (2)**. — *Cl. mühlenbergi*: Bemerkung darüber: **Krefft (6)**.

Conchochelys **n. gen.** f. *C. admirabilis* **n. sp.** aus den Puerco-Beds von Neu-Mexiko: **O. P. Hay (3).**

Cyclanorbis oligotylus Siebenr. u. *C. senegalensis* D. B.: Bemerkungen darüber: **Siebenrock (2).**

Damonia hamiltoni: Pflege derselben: **Krefft (1).**

Dermatemys maavii Gray: Bemerkungen darüber: **Siebenrock (2).**

Dermochelys coriacea: Anatomie der Muskulatur und der Eingeweide: **Burne.**

Devisia **n. g.** f. *Dev. mythodes* **n. sp.** von Neu-Guinea oder Queensland: **Ogilby.**

Emys europaea: Tonusschwankungen im Herzvorhof: **Fano.** — Cerebrospinalverbindungen: **Rosei.** — *Em. europ.*: fischend: **Schnee (8).**

Hydraspis hilarii: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Schnee (6).**

Hydromedusa tectifera: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Schnee (6).**

Limnochelone micrura Wern. = *Dermatemys maavii* Gray = **Siebenrock (2).**

Malaclemmys: Bemerkungen über die Gattung: **W. P. Hay.** — *M. macrospilota* **n. sp.** aus Florida: **W. P. Hay.**

Mesoclemmys gibba Schw.: Bemerkungen darüber: **Siebenrock (2).**

Nanemys guttata: Farbmuster: **Yerkes (2).**

Nicoria headonensis **n. sp.** aus Hampshire in England: **Hooley.**

†*Ocadia*: Bemerkungen über fossile Formen der Gattung: **J. de Stefano.** — *O.* sp.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

Porthochelys browni **n. sp.** aus Süd-Dakota: **O. P. Hay (2).**

†*Ptychogaster* sp.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

†*Sontiochelys* **n. gen.** f. *S. cretacea* aus der unteren Karstkreide von Görz: **Stache.**

Sternothaerus gabonensis Dum. u. *St. niger* Dum. B.: Bemerkungen darüber: **Siebenrock (2).**

Testudo carbonaria Spix: Biologische Bemerkungen darüber: **Vaillant (1).** — *T. graeca*: Hermaphroditismus: **Fantham.** — Immun gegen die Hundstollwut: **Remlinger.** — Tonusschwankungen beim Musculus semimembranosus **Sergi.** — *T. mauritanica*: sekundäre Sexualcharaktere: **Loisel (5).** — *T. pardalis*: in ihr lebende Haemamoebe: **Laveran (3).** — *T. radiata*: Variationen im Schädelbau: **Vaillant (2).**

†*Toxochelys bauri* **n. sp.** aus der Kreide von Kansas: **Wieland (2).** — *T. procax* **n. sp.** aus der Kreide von Kansas u. *T. stenoporus* **n. sp.** (= *T. serrifer* Cope nach Case) aus Nordamerika: **O. P. Hay (2).**

Trionychidae: Über Gattungsnamen derselben: **Stejneger (5).**

Dinosauria.

Fortbewegung der Dinosaurier auf vier Beinen eine sekundäre Anpassung: **Dollo (2).**

†*Albertosaurus* **n. g.** f. *A. sarcophagus* **n. sp.** aus Alberta in Kanada: **Osborn (1).**

†*Brachiosaurus*: Beschreibung der erhaltenen Skelettreste: **Riggs (1).**

†*Brontosaurus*: berechnetes Gewicht eines lebenden Tieres: **Gregory.** — Bemerkungen über ein aufgestelltes Skelett im American Museum of Natural History: **W. D. Matthew** und **O. H. F.**

†*Centrosaurus apertus*: Beschreibung u. Abbildung von Schädelresten: **Lambe (2).**

†*Cetiosaurus leedsi*: Skelettreste aus dem Oxfordton von Peterborough: **Woodward, A. S. (5).**

†*Diceratops* **n. g.** f. *D. hatcheri* **n. sp.** aus Wyoming: **Hatcher (2).** — *D. hatcheri*: Restaurierter Kopf: **Lull.**

†*Diplodocus*: Bemerkungen über Skeletteile: **Hatcher (3)** (im Anhang pp. 72—75). — Bemerkungen über das Skelett mit Bezug auf das im Britischen Museum in London aufgestellte Exemplar von *Diplodocus carnegii*: **Holland (1).** — — Sog. „Clavicula" von *Dipl.* ein Penisknochen: **Nopsca (1).**

†*Dynamosaurus* **n.g.** f. *D.imperiosus* **n.sp.** aus der Kreide von Wyoming: **Osborn (1).**

†*Gresslyosaurus Plieningeri* u. *robustus* **nn. spp.** aus der Trias Württembergs: **v. Huene (2).**

†*Haplocanthosaurus*: Beschreibung des Skeletts und Bemerkungen über systematische Stellung: **Hatcher (3).** — *Hapl. Utterbacki* **n. sp.** aus Colorado: **Hatcher (3).**

†*Hypsilophodon*: Beschreibung und Abbildung: **Nopsca (2).**

†*Monoclonius canadensis*: Beschreibung und Abbildung von Schädelresten: **Lambe (2).**

†*Morosaurus*: Bemerkungen über den Schädel: **O. H. F.**

†*Pachysaurus* **n. gen.** f. *P. magnus* u. *ajax* **nn. spp.** aus der Trias Württembergs: **v. Huene (2).**

†*Plateosaurus ornatus, Reinigeri, Quenstedti* u. *Erlenbergiensis* **nn. spp.** aus der Trias Württembergs: **v. Huene (2).**

†*Polacanthus*: Beschreibung und Abbildung: **Nopsca (2).**

†*Sellosaurus* **n. gen.** f. *S. gracilis* **n. sp.** aus der Trias von Stuttgart: **v. Huene (2).**

†*Stegopelta landerensis* **n. sp.** aus der oberen Kreide von Wyoming: **Williston (1).**

†*Streptospondylus*: Beschreibung und Abbildung: **Nopsca (2).**

†*Thecodontosaurus Hermannianus, latespinatus, primus* u. *antiquus* **nn. spp.** aus der Trias Württembergs: **v. Huene (2).**

†*Triceratops brevicornus* **n. sp.** aus den Laramie-Schichten von Wyoming: **Hatcher (2).** — *T. prorsus*: Aufgestelltes Skelett: **Gilmore (2).** — Skelett im U. St. Nationalmuseum: **Schuchart.**

†*Tyrannosaurus* **n. gen.** f. *T. rex* **n. sp.** aus den Laramieschichten von Montana: **Osborn (1).**

†*Zanclodon subcylindrodon* **n. sp.** aus der Trias Württembergs: **v. Huene (2).**

Emydosauria.

Morphologische und biologische Bemerkungen über *Crocodilus, Caiman* und *Alligator*: **O'Connell.** — Biologische Bemerkungen über verschiedene Krokodilarten: **Schnee (7).** — Entwicklung von Epiphyse und Paraphyse bei Krokodilen: **Voeltzkow (2).**

Alligator: Pigmentierung des Sehnerven: **Abelsdorff.** — †*All. Gaudryi* **n. sp.** von Quercy: **G. de Stefano.(1).**

Caiman: Morphologische, faunistische und biologische Bemerkungen über brasilianische Arten: **Siebenrock (4).**

Crocodilus acutus: Bemerkungen über das Blutgefäßsystem: **Beddard (5).** — *Cr. americanus*: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Scherer (1).** †*C. articeps* u. *megarhinus* **nn. spp.** aus dem Eocän Ägyptens: **Andrews.** — *Cr. niloticus*: Geschmacksorgane: **Bath (1).**

†*Diplocynodon gracilis* de Rochebr.: von Quercy beschrieben und abgebildet: **G. de Stefano (1).**

†*Erythrosuchus* **n. gen.** f. *E. africanus* **n. sp.** aus den Karroo-Beds Südafrikas: **Broom (4).**

†*Goniopholis? gilmorei* **n. sp.** aus dem Jura von Wyoming: **Holland (2).**

Jacaretinga sclerops Schneid.: Über den Bau der Moschusdrüse: **Pettit** u. **Geay.** — Variationen im Schädelbau: **Vaillant (2).**

Steneosaurus burgensis chanuti: Bemerkungen darüber: **Chanel.**

†*Tomistoma gavialoides* u. *kerunense* **nn. spp.** aus dem Eocaen Ägyptens: **Andrews.** — *Tom. schlegelii*: Eier und Embryonen: **Butler.**

Plesiosauria.

†*Cimoliosaurus Lissaensis* **n. sp.** aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**

†*Nothosauridae*: Schädelbau: **Jaekel (3).**

†*Plesiosaurus* sp.: Beschreibung und Abbildung von Wirbeln und Beschreibung eines Humerus aus der Eisenerzformation Luxemburgs: **Benecke.** — *Ples. Degenhardti* Kok., *limnophilus* Kok. u. *valdensis* Lyd.: aus dem norddeutschen Wealden beschrieben und abgebildet: **Koken.** — *Pl. Kanzleri* **n. sp.** aus dem norddeutschen Wealden: **Koken.**

Pelycosauria.

Pelycosaurierreste aus dem deutschen Muschelkalk: **v. Huene.**

†*Anomosaurus Strunzi* **n.sp.** aus dem Hauptmuschelkalk von Bayreuth: **v. Huene.**

†*Bathygnathus borealis*: Bemerkungen über seine systematische Stellung und sein Alter: **Case (1).**

†*Dimetrodon*: Beschreibung und Abbildung des Schädels von *D. incisivus, dollovianus* u. *gigas*: **Case (2).**

Thalattosauria.

†*Thalattosauria* **n. gen.** f. *Th. Alexandrae* **n. sp.** aus der Trias von Kalifornien: **Merriam.**

Rhynchocephalia.

†*Champsosaurus laramiensis* u. *ambulator* **nn. spp.** aus den Laramie-Schichten Montanas: **B. Brown.**

†*Datheosaurus* **n. gen.** f. *D. macrurus* **n. sp.** aus dem Rotliegenden Niederschlesiens: **Schroeder.**

Hatteria: Bemerkungen über das Blutgefäßsystem: **Beddard (5).** — Gehirnmißbildung bei *Hatt. punctata*: **Sauerbeck.**

†*Howesia* **n. gen.** f. *H. Browni* **n. sp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).**

†*Hyperodapedon*: Abdominalrippen aus dem Keuper von Hollington: **Woodward (2).**

†*Naosauridae*: Bedeutung der Wirbelstacheln: **Jaekel (1).**

Diaptosauria.

†*Pelosuchus* **n. gen.** f. *P. priscus* **n. sp.** aus den Karroo-Beds Südafrikas: **Broom (4).**

Pterosauria.

†*Ornithocheirus Hlaváči* **n. sp.** aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**

Anomodontia.

Verwendung der Bezeichnung *Anomodontia*: **Broom (3).**

†*Archaeosuchus* **n. gen.** f. *Ar. Cairncrossi* **n. sp.** aus den Karroo-Beds Südafrikas: **Broom (4).**

†*Chelyoposaurus williamsi* Broom: Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).**

†*Cryptocynodon simus* Seeley: Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).**

†*Diademodon mastacus* Seeley: Beschreibung von Knochenresten: **Broom (1).**

†*Dicynodon Jouberti* **n. sp.** aus den Karroo-Beds Südafrikas: **Broom (4).**

†*Endothiodon bathystoma* Owen: Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).**

†*Esoterodon uniseries* (Owen): Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).**

†*Melinodon* **n. gen.** f. *M. simus* **n. sp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).**

†*Opisthoctenodon agilis* Broom: Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).** — *O. brachyops* **n. sp.** aus Südafrika: **Broom (2).**

†*Pristerodon Mackayi* Huxley: Beschreibung: **Broom (2).**

†*Prodicynodon pearstonensis* Broom: Beschreibung und Abbildung: **Broom (2).**

†*Sesamodon* **n. gen.** f. *S. Browni* **n. sp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).**

†*Trirhachodon minor* **n. sp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).**

Cotylosauria.

†Osteologie der *Diadectidae* und ihre Beziehungen zu den Chelydosauriern: **Case (3).**

†*Phanerosaurus*: Bemerkungen über die systematische Stellung der Gattung: **Stappenbeck.**

†*Procolophon*: Bemerkungen über die systematische Stellung: **Broom (7)** und **Seeley (1).** — *Pr. Boini* **n. sp.** aus den Karroo-Beds Südafrikas: **Broom (4).**

†*Stephanospondylus* **n. n.** f. *Phanerosaurus pugnax* Gein. u. Deichm.: Beschreibung und Abbildung: **Stappenbeck.**

†*Thelegnathus* **n. gen.** f. *Th. Browni* u. *parvus* **nn. spp.** aus der oberen Trias Südafrikas: **Broom (6).**

Incertae Sedis.

†*Albisaurus scutifer* **n. n.** f. *Iguanodon* sp. Fritsch aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**

†*Hunosaurus* **n. gen.** f. *H. Fasseli* **n. sp.** aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**

†*Iserosaurus* **n. gen.** f. *I. litoralis* **n. sp.** aus der Kreide Böhmens: **Fritsch** u. **Bayer.**

†*Procerosaurus* **n. n.** f. *Iguanodon? exogirarum* Fritsch: **Fritsch** u. **Bayer.**

Amphibia.

Struktur und Funktion des Gehirns bei Amphibien: **Barbier (2).** — Gastrulation und Embryobildung bei Amphibien: **Brachet.** — Entwicklung der Retina bei Amphibien: **Cameron.** — Lymphoides Gewebe der Amphibien: **Drzewina.** — Verteilung des Dotters im Amphibienei: **Dubuisson (1).** — Entwicklung des Exkretionssystems bei Amphibien: **Filatow.** — Molecular-Konzentration von Geweben bei Süßwasser-Amphibien: **Fredericq.** — Anatomie und Physiologie der samenableitenden Wege der Batrachier: **Gerhartz (1).** — Abhängigkeit des Regenerationsvermögens der Amphibienlarven von Alter, Entwicklungsstadien und spezifischer Größe: **Kammerer (1).** — Regeneration der Genitalanlage bei Amphibienlarven: **Levi.** — Experimentaluntersuchungen über die Bildung der Cornea bei Amphibien: **Lewis (1).** — Experimente an Amphibienembryonen: **Lewis (2).** — Untersuchungen an Erythrocyten von Amphibien: **Meves (2—4).** — Histologische Bemerkungen über die Thymus der Amphibien: **Pensa.** — Wimperzellen im Leber-Peritoneum von weiblichen Exemplaren verschiedener Amphibien: **Prenant (2).** — Gehirn der Batrachier: **Ramon y Cajal.** — Nervenendigung in Papillen der Zunge bei Amphibien: **Retzius.** — Multizelluläre Entstehung der peripheren sensiblen Nervenfaser und Bestehen eines allgemeinen Endnetzes sensibler Neuroblasten bei Amphibienlarven: **Schultze (1).** — Einfluß des Lichts auf Entwicklung und Pigmentierung von Amphibieneiern und -larven: **Schultze (2).** — Mauthnersche Fasern im Rückenmark von Amphibien: **Tagliani.** — Bemerkungen über rote Blutkörperchen der Amphibien: **Weidenreich (1)** u. **(2).** — Reizbarkeit von Batrachierlarven auf frühen Entwicklungsstadien: **Wintrebert (1).** — Normaler Verlauf der Metamorphose bei Amphibien auch nach Entfernung eines Stückes Rückenmark: **Wintrebert (10).**

Ecaudata.

Histologische Umwandlungen im Schwanze von Anurenlarven während seiner Rückbildung im Laufe der Metamorphose: **Anglas** u. **Guieysse.** — Bau und Funktion der Hautdrüsen des Frosches: **Arnold.** — Einfluß der Nahrung auf die Länge des Darmes bei Froschlarven: **Babák (1).** — Einfluß des zentralen Nervensystems auf die Gestaltungsvorgänge der Metamorphose des Frosches: **Babák (2).** — Histologische Differenzierungen im Gehirn von Anuren: **Barbieri (1).** — Bemerkungen über die Erzeugung von Entwicklungsanomalien bei *Rana* u. *Bufo*: **Bataillon (2)** u. **(3).** — Abhängigkeit der Regenerationsfähigkeit bei Kaulquappen von verschiedenen Bedingungen: **Bauer.** — Form und Bau der Erythrocyten des Frosches unter der Einwirkung verschiedener chemischer Agentien und von erhöhter Temperatur: **Dogiel.** — Histologische Veränderungen im Schwanz und Darmepithel bei der Metamorphose des Frosches: **Duesberg.** — Über eine infektiöse Krankheit bei Fröschen: **Emerson** u. **Norris.** — Sexualunterschiede in der Haut des Frosches: **Fisher.** — Frosch mit drei Beinen: **Gillot.** — Photoelektrische Veränderungen im Frosch-Augapfel unter dem Einfluß von verschiedenen Regionen des Spektrums: **Gotch.** — Elektrische Schwankungen infolge sekretorischer Tätigkeit in der Froschzunge: **Gotch** u. **Simpson.** — Anlage der Lungen und ultimobranchialen Körper bei Anuren: **Greil (3).** — Lymph-

gefäßsystem der Froschlarven: **Hoyer.** — Einfluß von Salz und verschiedenen anderen Lösungen auf die Entwicklung von Froscheiern: **Jenkinson (3).** — Lymphsystem von Frosch und Kröte: **Jossifov.** — Experimentelle Untersuchungen am Auge von Embryonen von *Rana palustris*: **King.** — Batrachierlarven aus Ägypten: **Kormos.** — Bedeutung bestimmter Partieen des Froschhirns für bestimmte Bewegungen, Sinnesäußerungen und Reflexerscheinungen: **Loeser.** — Angstgeschrei von Fröschen und Kröten: **H. Löns (1).** — Der Frosch: Handbuch für praktische Arbeiten in der Zoologie der Wirbeltiere: **Meissner** (russisch!). — Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung des Froscheies: **Morgan (1—7).** — Bildung der Zellen im Innern des Froscheies auf frühen Furchungsstadien: **Reed.** — Distomen der Frösche aus der Umgegend Warschaus: **Sinicyn** (russisch!). — Bemerkungen zur Histologie der Froschretina: **Schneider.** — Adrenal-Tumoren in der Froschniere: **Smallwood.** — Blut- und Lymphgefäße der Froschlunge: **Suchard.** — Elektrische Schwankungen im Froschherzen bei Reizung der Herznerven: **Symes.** — Entwicklung des Rückenmarks im Schwanz von Anurenlarven: **Wintrebert (3).** — Reihenfolge in der Entwicklung der Finger bei Anuren: **Wintrebert (5).** — Unveränderte Rückbildung des Schwanzes von *Rana*-Larven nach Entfernung eines Stückes Rückenmark: **Wintrebert (6).** — Bestimmung des Alters von *Rana*-Larven nach dem Entwicklungsgrad der Hintergliedmaßen: **Wintrebert (7).** — Entwicklung von Anurenlarven nach vollständiger Entfernung des Zentralnervensystems: **Wintrebert (9).** — Fibrilläre Strukturen in der Leber des Frosches: **Wolff.** — Nützlichkeit oder Schädlichkeit des Frosches in Fischteichen: Fischereizeitung, Neudamm, Bd. 8 (anonym).

Aglossidae.

Dactylethra calcarata: Tentakelapparat: **Cohn (2).**
Xenopus laevis: Lebenslauf vom Ei bis zur Metamorphose: **Bles (2).**

Phaneroglossidae.

Ranidae.

Abnormitäten bei Raniden-Larven: **Annandale (3).**

Bestimmungstabelle und Literaturangaben für die bis heute bekannt gewordenen Ranidengattungen: **Roux.**

Arthroleptis Seimundi **n. sp.** aus Fernando Poo: **Boulenger (20).** — *Arthr. variabilis, macrodactylus* u. *calcaratus*: Bemerkungen darüber: **Andersson.** — *Arthr. xenochirus* u. *parvulus* **nn. spp.** aus Angola: **Boulenger (19).**
Bulua albiventris **n. sp.** aus Süd-Kamerun: **Boulenger (3).**
Chiromantis lepus: Beschreibung und Abbildung: **Andersson.**
Cornufer worcesteri **n. sp.** von den Philippinen: **Stejneger (3).**
Hylambates bocagei var. *leucopunctata* **n. var.** aus Angola: **Ferreira.** — *Hyl. rufus* Reich. u. *Aubryi* A. Dum.: Bemerkungen. darüber: **Andersson.**
Ixalus castanomerus **n. sp.** aus Selangor: **Boulenger (10).**
Leptodactylodon ovatus And.: Beschreibung und Abbildung: **Andersson.**
Petropedetes natator **n. sp.** aus Sierra Leone: Boulenger (3). — *P. palmipes* **n. sp.** aus Süd-Kamerun: **Boulenger (3).**

Philantus woodi **n. sp.** von den Philippinen: **Stejneger (3).**

Phrynobatrachus plicatus Gthr.: identisch mit *Phr. auritus* Boul.: **Andersson.**

Prostheraspis femoralis **n. sp.** von Gorgona Island, Columbien: **Barbour.**

Rana: Untersuchungen nach der quantitativen Methode an der Gattung *Rana*: **Depoli.** — Bis heute aus *Rana* bekannt gewordene Gregarinenarten: **Laveran (1).** — Gehörvermögen von *Rana*: **Yerkes (1).** — *Rana aequiplicata* Werner [= *R. longirostris* Pet., d. Ref.] u. *R. albilabris* Hallow: Bemerkungen darüber: **Andersson.** — *R. agilis*: Vorkommen bei Passau: **Bruner.** — *R. Ansorgii* **n. sp.** aus Angola: **Boulenger (19).** — *R. arvalis*: Vorkommen im Kreise Schwaben und Neuburg (Bayern): **Lankes (2).** — *R. Blanfordii*: Angaben über ihre Heimat: **Boulenger (17).** — *R. catesbiana*: Biologische Bemerkungen: **Michov, Mulertt** und **Needham.** — *R. esculenta* var. *susana* **n. var.** aus Südwest-Persien: **Boulenger (18).** — *R. esculenta*: Hautdrüsen: **Bruno.** — rudimentärer Hermaphroditismus: **Gerhartz.** — Parasiten: **Hollack** und **Sergent.** — Orientierungssinn: **Riedel.** — Variation der Darmlänge bei den Larven und ihre Beeinflussung durch die Ernährung: **Yung (1)** u. **(2).** — Ungewöhnlich große Larven: **Yung (3).** — *R. fusca*: Widerstandsfähigkeit der Geschlechtsprodukte und Embryonalanlagen gegen erhöhte Temperatur: **Bataillon (1).** — Im Winter in Brunst: **Dieck.** — *R. hexadactyla*: Distomen aus Lunge, Mundhöhle und Darm: **Klein.** — *R. mearnsi* **n. sp.** von den Philippinen: **Stejneger (3).** — *R. sariba* **n. sp.** aus Sarawak (Borneo): **Shelford.** — *R. temporaria*: Biologische Bemerkungen: **H. Löns (2)** und **R. Löns.** — Bemerkungen über die Fortpflanzung: **Wolterstorff (4).** — Anomalie im Venensystem: **Woodland.** — *R. virgatipes*: Vorkommen in New Jersey: **Davis.** — Morphologische und biologische Bemerkungen: **Fowler.**

Rappia nobrei **n. sp.** aus Angola: **Ferreira.**

Rothschildia **n. gen.** f. *R. kounhiensis* **n. sp.** aus Abyssinien: **Mocquard (4).**

Engystomatidae.

Atelopus gracilis **n. sp.** von Gorgona Island, Kolumbien: **Barbour.** — *A. tumifrons* **n. sp.** aus Pernambuco: **Boulenger (20).**

Didynamipus sjöstedti And.: Beschreibung und Abbildung: **Andersson.**

Rhinoderma darwinii: Brutpflege: **Bürger.**

Dyscophidae.

Dyscophina **n. gen.** f. *D. volzi* **n. sp.** von Palembang auf Sumatra: **van Kampen.**

Bufonidae.

Biologische Bemerkungen über einheimische Kröten: **Reitz (3).**

Bombina: Geographische Verbreitung: **Stejneger (4).**

Bufo: Degenerationserscheinungen an Eizellen des Bidderschen Organs: **Cerruti.** — Entwicklung des Sympathicus-Systems: **Jones.** — Untersuchungen über die Zahnleiste der Kröte: **Oeder (1).** — Untersuchungen über die Intermaxillardrüse der Kröte: **Oeder (2).**

Bufo calamita: Vorkommen in Bedfordshire: **Steele-Elliott.** — *B. lentiginosus*: abnorme Kaulquappen: **Andersson.** — Entstehung der ersten Richtungs-

spindel im Ei: **King (1).** — *B. longinosus* **n. sp.** von Cuba: **Stejneger (7).** — *B. panaganus*, angeblich von den Philippinen, ist identisch mit *Bufo lemur* von Porto Rico: **Stejneger (6).** — *B. superciliaris*: Bemerkungen darüber: **Andersson.** — *B. vulgaris*: Verpflanzung von Anlagen der Hintergliedmaßen in die Schulterregion: **Banchi.** — Färbungsanomalien: **de Stefani-Perez.** — Variation: **Rope.**

Pseudophryne vivipara: **n. sp.** vivipar, aus Deutschostafrika: **Tornier (1).**

Pelobatidae.

Pelobates fuscus: populär gehaltene Bemerkungen darüber: **Geyer (1).** — Experimentell erzeugte überzählige Hintergliedmaßen: **Tornier (2).**

Pelodytes punctatus: Spermien: **Ballowitz (1).**

Cystignathidae.

Oocormus **n. gen.** f. *O. microps* **n. sp.** aus Brasilien: **Boulenger (20).**

Hylidae.

Hyla andersoni: Vorkommen in New Jersey: **Davis.** — *H. arborea* var. *incompleta* **n. var.** aus Sizilien: **de Stefani-Perez.** — *H. carolinensis*: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Krefft (2).** — *H. graminea* **n. sp.** aus Britisch-Neuguinea, *H. platydactyla* **n. sp.** aus Venezuela und *H. steinbachi* **n. sp.** aus Bolivien: **Boulenger (20).** — *H. versicolor*: Giftigkeit: **Bergmann** und **Bilger.**

Phyllomedusa hypochondrialis: Bemerkungen zur Entwicklung: **Bles (1).**

Discoglossidae.

Bombinator: Vorgänge beim äußeren Hervortreten der Vorderbeine der Unke und künstliche Abrachie derselben: **Braus.** — *B. maximus* **n. sp.** aus Yunnan: **Boulenger (6).**

Discoglossus pictus: Bemerkungen darüber: **Deyrolle (1)** und **de Stefani-Perez.** — Entwicklung des Pankreas: **Goggio (1).**

Alytes obstetricans: Biologische Bemerkungen: **Hackenberg (1)** und **Hartmann.** — Vorkommen bei Mainz: **v. Kittlitz** und **Schuster (1).**

Caudata.

Einfluß des Zentralnervensystems auf die Regeneration bei Tritonen: **Godlewsky.**

Genese der Mundhöhlenschleimhaut bei Urodelen: **Greil (1).** — Liebesspiele der Molche und Salamander: **Knoblauch (1).** — Lappenbildung im Hoden von Urodelen: **Nußbaum.** — Entstehung der Erythrocyten bei *Triton*: **Pardi.** — Doppelte und polymorphe Kerne in Tritonblastomeren: **Rubaschkin.** — Verbreitung und Phylogenie der lebenden Urodelen als Folgen einer Tendenz zur Neotenie: **Simroth.** — Blutversorgung des in Entwicklung begriffenen Auges der Urodelen: **Waele.**

Autodax lugubris farallonensis **n. subsp.** von der Farallon-Insel (Pacif. Küste v. Nordam.): **van Denburgh.**

Amphiuma: Verlauf eines Astes des siebenten Cranialnerven: **Norris.**

Batrachoseps attenuatus: Entwicklung der Spermatocyten 1. Ordnung: **Janssens.** — *B. pacificus* Cope: Beschrieben und abgebildet: **van Denburgh.**

Cryptobranchus: Bau des Auges: **Reese (1).** — *Cr. alleghaniensis*: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Geyer (2).** — Haut und Darmkanal: **Reese (2).** — *Cr. japonicus*: Morphologische und biologische Bemerkungen: **Bolau** und **Sasaki.**

Diemyctylus: Regeneration eines Beines nach Durchschneidung des zugehörigen Nerven: **Hines.**

Megalobatrachus: Gastrulationserscheinungen: **Ishikawa.** — *Meg. maximus*: Erste Entwicklungsstadien: **de Bussy.** — Eier und Larven: **Kerbert.** — (S. auch *Cryptobranchus.*)

Molge: Molche 3 m unter der Erde gefunden: **Otto.** — Zellstruktur im Ösophagusepithel: **Prenant (1)** u. **(3).** — Doppelbildungen bei Embryonen: **Tonkov.** — Biologische Bemerkungen: **Wolterstorff (6).** — Samenträger und Kloakenwulst der Tritonen: **v. Zeller.** — *M. alpestris*: Bildung des Mundes: **Greil (2).** — *M. Blasii*: Künstliche Erzeugung und Beziehung zu den Mendelschen Regeln: **Wolterstorff (1).** — *M. cristata*: Polydaktylie: **Profé.** — *M. crist.* subsp. *Karelinii*: Vorkommen in Ungarn: **von Méhely (2).** — *M. italicus*: Zwergform von *Lecce*: **Wolterstorff (2).** — *M. marmorata*: Vorkommen in Nordfrankreich: **Giard.** — Regeneration bei *M. marmor.*: **Kammerer (3).** — Zwergform von Cadix: **Wolterstorff (2).** — *M. palmata*: in Carnarvonshire und Bardsey-Island: **Coward.** — *M. palm.* forma *Sequeirai*: Zwergform von Porto in Portugal: **Wolterstorff (2).** — *M. Poireti*: Zwergform von Bône in Algier: **Wolterstorff (2).** — *M. vitata* form. *excubitor*: Zwergform vom Antilibanon: **Wolterstorff (2).** — *M. vulgaris* L. subsp. *Kapelana* **n. subsp.** aus Ungarn: **von Méhely (2).** — *M. vulg.* subsp. *graeca* **n. subsp.**: Unterschiede und Verbreitung: **Wolterstorff (5).**

Onychodactylus: Biologische Bemerkungen: **Nomura.**

Necturus: eine dauernd auf dem Larvenstadium stehen bleibende Form: **Kingsbury.** — Histologische Veränderungen während der ersten Entwicklungsstadien der Augenblasen: **Loeb.** — *N. maculatus*: Ganglienzellen im Bulbus arteriosus und Herzventrikel: **Carlson.** — Eingebürgert in Deutschland: **Lankes (1).** — Blut- und Lymphgefäße der Lunge: **Miller (2).** — Anormale Verhältnisse im Venensystem: **Romeister.** — Entwicklung der Pinealregion und der Paraphyse: **Warren.** —

Proteus anguineus: Regeneration: **Kammerer (3).**

Salamandra atra: Vorkommen in Ungarn: **Honigmann** und **von Méhely (2).** — *S. caucasica*: Beschreibung und Angaben über Lebensweise: **Knoblauch (2).** — *S. maculosa*: Vorkommen bei Passau: **Bruner.** — Biologische Bemerkungen: **Reitz (1).** — Zweiköpfige Larve: **Reitz (2).** — Bemerkungen über Fortpflanzung, albinotische und mikrophthalmische Larven: **Schultze (3).** — — Metamorphose der Larven nach Entfernung eines Stückes Rückenmark: **Wintrebert (4).**

Salamandrella keyserlingi Dyb. var. *tridactyla* **n. var.** aus Transkaspien: **Nikolsky.**

Siredon: Umwandlungen des Spermatozoon nach dem Eindringen in das Ei: **Jenkinson (1).** — Praeorale Ausbuchtung des Entoderms bei Amblystoma-Larven: **Valenti.** — Nervenfunktion im Schwanz von Siredonlarven: **Wintrebert (2).**

Spelerpes fuscus: Muskulatur, Innervation und Mechanismus der Schleuderzunge: **Szamoylenko.**

Typhlomolge rathbuni: Anatomie: **Emerson.**

Apoda.

Lorenzinische Ampullen bei Gymnophionen: **Coggi.**

Stegocephala.

†Bau und Verwandschaftsbeziehungen von amerikanischen *Labyrinthodontidae*: **Branson.**

†*Archegosaurus orecatus* **n. sp.** aus Kashmir: **Woodward (4).**

†*Cochleosaurus bohemicus* Fritsch: Beschreibung u. Abbildung von Knochenresten: **Broili.**

†*Protriton Fayoli* **n. sp.** aus dem oberen Stephanien von Commentry in Frankreich: **Thevenin.**

†*Theranopus mcnaughti* **n. sp.** aus Joggins: **Matthew (1).**

Incertae Sedis.

†Bemerkungen über Batrachier-Fußspuren: **Matthew (1)** u. **(2).**

†*Asperipes avipes* u. *flexilis* **nn. spp.** v. Fußabdrücken aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).** — *Asp. caudifer*: Beschrieben und abgebildet: **Matthew (4).**

†*Barillopus arctus* u. *confusus* **nn. spp.** von Fußabdrücken aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Baropezia sydnensis*: Beschrieben und abgebildet: **Matthew (4).** — *B. abscissa* **n. sp.** eines Fußabdruckes aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Baropus unguifer*: **n. sp.** von Joggins N. S.: **Matthew (1).**

†*Cursipes Dawsoni* **n. sp.** eines Fußabdrucks aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Dromillopus* **n. g.** f. *Dr. quadrifidus* **n. sp.** eines Fußabdrucks aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Dromopus celer* **n. sp.** von Joggins N.S.: **Matthew (1).** — *Dr. velox* **n. sp.** eines Fußabdrucks aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Hylopus*: Bemerkungen über die Gattung: **Matthew (3).** — *Hyl. Logani*: Beschrieben und abgebildet: **Matthew (4).** — *Hyl.* [??] *minor* Dawson: Bemerkungen darüber: **Matthew (4).**

†*Megapezia pineoi* **n. sp.** eines Fußabdrucks aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Nanopus obtusus* u. *quadratus* **nn. spp.** von Fußabdrücken aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**

†*Ornithoides trifidus*: Beschrieben und abgebildet: **Matthew (4).** — *O. ?Adamsi* **n. sp.** eines Fußabdruckes aus dem Carbon Ostkanadas: **Matthew (4).**
†*Pseudobradypus*: Bemerkungen darüber: **Matthew (4).**
†*Sauropus unguifer*: Bemerkungen darüber: **Matthew (4).**

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Verzeichnis der Veröffentlichungen 1
Übersicht nach dem Stoff 64
Anatomie 64
Entwicklung, Metamorphose, Regeneration, Variation, Mißbildungen, experimentelle Arbeiten, Phylogenie 66
Physiologie, Gift, Parasiten, Biologie 69
Verschiedenes, Nomenklatur 71
Faunistik 72
Rezente Formen 72
Europa 72
Asien 72
Afrika 73
Amerika 74
Australien und Polynesien 74
Fossile Faunen 74
Europa 74
Asien 75
Afrika 75
Amerika 75
Systematik 75
Reptilia und Amphibia 75
Reptilia 76
Squamata 76
Lacertilia 76
Rhiptoglossa 79
Pythonomorpha 79
Ophidia 79
Ichthyosauria 82
Chelonia 82
Dinosauria 83
Emydosauria 84
Plesiosauria 85
Pelycosauria 85
Thalattosauria 85
Rhynchocephalia 85

Seite
Diaptosauria 86
Pterosauria 86
Anomodontia 86
Cotylosauria 86
Incertae Sedis 86
Amphibia 87
Ecaudata 87
Caudata 90
Apoda 92
Stegocephala 92
Incertae Sedis 92

IV. Pisces für 1902.

Von

Prof. Dr. K. Eckstein.

(Inhaltsverzeichnis siehe am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten.

Aflalo, F. G., Bickerdyke, J., Maxwell, Sir **H.** u. **Pycraft, W. P.** Fishes. Living Animals of the World 2, p. 609—669, col. Taf. u. Photogr.

Albert, F. La introduccion de los Salmones. Mem. Soc. Chili 12, p. 1—54, fig.

Die Möglichkeit der Salmonideneinbürgerung in Chile wird erörtert.

Alcock, A. A Naturalist in Indian Seas. Or, four years with the Royal Indian Marine Survey Ship „Investigator", London, 1902, 8 °, 24 + 328 pag., fig.

Teil I. Cap. V. Orissa-Küste. Lautäußerungen bei Fischen: Therapon theraps, Pristipoma guaraka, Sciaena; Geschlechtsdimorphismus: Arnoglossus macrolophus, Brachypleura xanthosticta, Rhomboidichthys azureus. Ernährung der Jungen durch ein milchartiges Sekret bei Trygon bleekeri und Myliobatis nieuhofii. Zwei Lanzettfische an der Orissa-Küste: Dolichorhynchus n. g. Verwertung der Fische. — Cap. VI. Fauna von Flotsam: Farbwechsel bei Balistes maculatus. Monacanthus scriptus; Carcharias dussumieri mit zwei lebensfähigen Embryonen. Periophthalmus und Boleophthalmus: Bewegung an Land, Augen. — Cap. VII. Andaman-Inseln: Epinephelus hexagonatus, Pterois volitans. — Cap. VIII. Ganjamküste: Plotosus arab, giftig. Bembrops caudimacula (Synonyme), Coromandelküste bei 128 Faden; Minous inermis, bei 45—150 Faden von Polypen (Stalyctis minoi) besetzt. — Cap. IX. Bai von Bengalen u. Adamansee: Lamprogrammus niger, ein in der Seitenlinie leuchtender Tiefseefisch, 405—561 Faden. Coco-Inseln: Bathygadus longifilis und Porcellanaster coeruleus; Pristipoma, Therapon, Dules. — Cap. X. Adaman-See: Lophius piscatorius. — Cap. XII. Betrapar Atoll: Muraena pseudothyrsoidea; Aucutta: Mugil (?) bleekeri; Dules taeniura. — Cap. XIII. See von Minnikoy: Nasus tuberosus, N. unicornis. — Cap. XIV. Kistna-Delta: Trygon walga, Pteroplataea micrura, Embryonen, Milch. Dicero-

batis, Ceratoptera, Rhina squatina. — Teil 2. Die Tiefseefauna der indischen Region. Fische: Centroscyllium ornatum 285—690 Faden; Macrurus investigatoris 197—490 Faden, sehr gemein; Onirodes glomerosus, mit unter der Haut liegenden Augen; Benthobatis morisbyi, ein elektrischer blinder Rochen; ganz blind ist Tauredophidium hextii, Bengalen, 1310 Faden; phosphorescierend sind Leptoderma affinis, Kistmaküste und Glyptophydium macropus, Bengalen, 250 Faden; die Phosphoreszens ist vom Willen abhängig: Halosaurus nigerrimus, Diplophos corythaeolum, Adaman-See. — Bathypterois guentheri, 561 Faden; Dibranchus nasutus, 400 Faden. Photostomias atrox leuchtet unter Einfluß des Nervensystems; Aulastomorpha phosphorops, der Kopf ist passiv leuchtend. Odontostomus atratus, 500—800 Faden. Raubfische der Tiefsee: Malacosteus sp., 650 Faden; Chauliodus pammelas, 1370 Faden, Bezahnung; Astronesthes sp., 280 Faden. Seltene Fische: Saccogaster maculata, 193—276 Faden, vivipar. Halimorhirurgus centriscoides, 143 Faden, Scopelarchus guentheri, 947 Faden. Zahlreiche Abbildungen. Systematische, morphologische, biologische Notizen.

Allen, B. M. Some Observations upon the Eye of Bdellostoma Stouti. Science N. S. Vol. 15. No. 377 p. 467—468.

Allen, E. J. u. **Todd, R. A.** The Fauna of the Exe Estuary. Journal of the Marine Biological Association of the United kingdom (2) 6, p. 295—335.

Arnold, J. (1). Über die Fischnahrung in den Binnengewässern. Verh. V. Int. Zool. Congr., p. 553—566, fig.

Konstante Planktonkonsumenten: Osmerus eperlanus var. spirinchus, Coregonus albula, Alburnus lucidus. Temporäre Planktonkonsumenten: Abramis brama, Idus melanotus, Perca fluviatilis, Leuciscus rutilus. Die Fische der Uferregion: Acerina cernua, Cobitis taenia, Cottus gobio, Lota vulgaris.

— **(2).** Beobachtungen über die Ernährung der Wildfische in einigen Gewässern der Waldai-Höhen. Aus der Nikolsk. Fischzuchtanstalt No. 6. p. 59—70 (russisch).

Alexander, A. B. Notes on the Boats, Apparatus and Fishing Methods employed by the Natives of the South Sea Islands, and Results of Fishing trials by the Albatross. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII. p. 741—829.

Fischerei der Südsee-Insulaner.

Bade, E. Die mitteleuropäischen Süßwasserfische. Vol. 2. Berlin, 1902, 8 °, 176 pag., 32 Taf.

Synopsis folgender Arten: Cobitis fossilis L., C. barbatula L., C. taenia L., Silurus glanis L., Esox lucius L., Umbra krameri Fitz., Coregonus albula, C. lavaretus L., C. maraena Bloch, C. fera Jurine, C. wartmanni Bl., C. steindachneri Nüssl., C. sulzeri Nüssl.; C. marcophthalmus Nüssl., C. hiemalis Jur., C. oxychynchus L., Thymallus vulgaris Niels., Osmerus eperlanus L., Salmo hucho L., S. salvelinus L., S. salar L., S. trutta L., S. lacustris L., S. fario L., Alosa vulgaris Trosch., A. finta Cuv., Anguilla vulgaris Flem., Acipenser sturio L., A. ruthenus

L., Acipenser huso L., A. glaber Heck., A. stellatus Pall., A. güldenstädtii Brand, A. schypa Güldenst., Petromyzon fluviatilis L., P. planeri Bl., P. marinus L. Tabelle über Größe, Gewicht, Mindestmaß. Laichzeittabelle. Schonzeiten. Eingeführte nordamerikanische Wirtschaftsfische: Pomotis hexacanthus Jord.; Ambloplites rupestris Gill., Enneacanthus simulans Kay, Mesogonistius chaetodon Gill., Lepomis auritus Gill., Eupomotis aureus Jord., Micropterus salmoides Jord., M. dolomieu Lacép.; Amiurus nebulosus Rafin.; Salmo fontinalis Mitch.; S. irideus W. Gibb.; Amia calva L. Die wichtigsten Parasiten der Süßwasserfische.

Barrett-Hamilton, G. E. H. Investigations upon the life-history of Salmon, and their bearing on the phenomena of nuptial and sexual ornamentation and development in the Animal Kingdom generally. Annals and Magazine of Natural History (7) 9, p. 106—120.

Die Veränderungen der Haut des Lachses während der Laichperiode sind krankhaft und durch den veränderten Stoffwechsel bedingt.

Barton, J. K. Notes on the digestive tract of Salmon and Sea Trout kelts from River Tweed, January to May 1901. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 20, Pt. 2, p. 101—110, 3 Taf.

— (**2**). The Digestive tract in Kelts. The Journal of the Anatomy Physiology normal and pathological (2) 16, p. 142—146, Taf. 8 u. 9.

Lachs, Seeforelle. Darmkanal.

Beack, H. The Paddle Fish (Polyodon spathula). Bull. Wiscons. Nat. Hist. Soc. Vol. 2. No. 1. p. 85—86.

Bean, B. A. (**1**). A rare „Whale Shark". Science (2) 15, p. 353.

Rhinodon typicus Smith. Florida. Historische Angaben.

— (**2**). The conger eel. Science (2) 15 p. 715.

Anguilla conger ist gemein in den Gewässern von New York. Der Leptocephalus wird nur selten gefunden.

Bean, T. H. (**1**). The Fishes of Long Island, with notes upon their distribution, common names, habits, and rate of growth. Annual Report Forest, Fish, and Game Commission State of New York, 1901 (1902) 478 pgg.

— (**2**). Food and Game Fishes of New York. Seventh Report of the Forest, Fish and Game Commission of the State of New York. 1902. p. 251—460.

Beschreibung, Synonyma, Verbreitung in den Flußgebieten, Abbildung, z. T. auf Tafeln, Lebensweise. Wirtschaftliche Bedeutung, Fangzeiten von 149 Arten des Staates New York: Petromyzon marinus L.; Raja erinacea Mitchill; R. ocellata Mitchill; R. eglanteria Bosc.; R. laevis Mitchill.; Polyodon spathula Walbaum; Acipenser sturio Linn.; A. rubicundus Le Sueur; A. brevirostrum Le Sueur; Ictalurus punctatus Rafinesque; Ameiurus lacustris Walbaum; A. natalis Le Sueur; A. vulgaris Thompson; A. catus Linn.; A. nebulosus Le Sueur; A. nebulosus marmoratus Holbrook; A. melas Rafinesque; Noturus flavus Rafinesque; Carpiodes thompsoni Agassiz; Catostomus catostomus Forster; C. commersonii Lacépède; C. nigricans Le Sueur; Erimyzon sucetta Lacépède; E. sucetta oblongus Mitchill; Minytrema

melanops Rafinesque; Moxostoma anisurum Rafinesque; M. aureolum Le Sueure; Semotilus bullaris Rafinesque; S. atromaculatus Mitchell; Tinca tinca Linn.; Hybopsis storerianus Kirtland; H. kentuckiensis Rafinesque; Eroglossum maxillingna Le Sueur; Carassius auratus Linn.; Cyprinus carpio Linn.; Anguilla chrysypa Rafinesque; Leptocephalus conger Linn.; Hiodon tergisus Le Sueur; H. alosoides Rafinesque; Dorosoma repedianum Le Sueur; Clupea harengus Linn.; Pomolobus chrysochloris Rafinesque; P. mediocris Mitchill; P. pseudoharengus Wilson; P. cyanonoton Storer; Alosa sapidissima Wilson; Brevoortia tyrannus Latrobe; Stolephorus brownii Gmelin; St. mitchilli Cuv. et Val.; Coregonus quadrilateralis Richardson; C. clupeiformis Mitchill; Angyrosomus osmeriformis H. M. Smith; A. artedi Le Sueur; A. hoyi Gill; A. prognathus H. M. Smith; A. tullibee Richardson; Oncorhynchus tchawytscha Walbaum; Salmo salar Linn.; S. sebago Girard (eingeführt); S. henshawi Gill u. Jordan (eingeführt); S. gairdneri Richardson (eingeführt); S. fario Linn. (eingeführt); S. fario × fontinalis; S. trutta levenensis Walker (eingeführt); S. irideus Gibbous (eingeführt); S. lemanus Cuvier (eingeführt); Cristinomer. namaycush Walbaum; Salvelinus fontinalis Mitchill; S. alpinus Linn. (eingeführt); S. aureolus Bean (eingeführt); Osmerus mordax Mitchill; Lucius americanus Gmelin; L. vermiculatus Le Sueur; S. reticulatus Le Sueur; L. lucius Linn.; L. masquinongy Mitchill; L. immaculatus Garrad; L. ohiensis Kirtland; Menidia notata Mitchill; Mugil cephalus Linn.; M. curema Cuv. u. Val.; Scomber scombrus Linn.; S. colias Gmelin; Thynnus thynnus Linn.; Sarda sarda Bloch; Scomberomorus maculatus Mitchill; Sc. regalis Bloch; Sc. cavalla Cuv.; Xiphias gladius Linn.; Caranx hippos Linn.; C. crysos Mitchill; Trachinotus carolinus Linn.; Pomatomus saltatrix Linn.; Rachycentron canadus Linn.; Rhombus paru Linn.; Rh. triacanthus Peck; Pomoxis annularis Rafinesque; P. sparoides; Lacépède; Ambloplites rupestris Rafinesque; Apomotis cyanellus Rafinesque; Lepomis auritus Linn.; L. pallidus Mitchill; Eupomis gibbosus Linn.; Micropterus dolomieu Lacépède; M. salmoides Lacépède; Stizostedion vitreum Mitchill; St. canadense Smith; St. canadense griseum de Kay; Perca flavescens Mitchell; Roccus chrysops Rafinesque; R. lineatus Bloch; Morone americana Gmelin; Centropristes striatus Linn.; Lobotes surinamensis Bloch; Neomoenis blackfordi Goode u. Bean; Orthopristis chrysopterus Linn.; Stenotomus chrysops Linn.; Lagodon rhomboides Linn.; Archosargus probatocephalus Walbaum; Cynoscion regalis Bloch u. Schneider; C. nebulosus Cuv. u. Val.; Bairdiella chrysura Lacépède: Sciaenops ocellatus Linn.; Leistomus xanthurus Lacépède; Micropogon undulatus Linn.; Menticirrhus saxatilis Bloch u. Schneider: Pogonias cromis Linn.; Aplodinotus grunniens Rafinesque; Tautogolabrus adspersus Walbaum; Tautoga onitis Linn. Chaetodipterus faber Broussonet; Sebastes marinus Linn.; Merlucius bilinearis Mitchill; Pollachius virens Linn.; Microgadus tomcod Walbaum; Gadus morrhua Linn.; Melanogrammus aeglifinus Linn.; Lota maculosa Le Sueur; Urophrycis tenuis Mitchill; Europhycis chuss Walbaum; Brosme brosme Müller; Hippoglossus

hippoglossus Linn.; Hippoglossoides platessoides Fabricus; Paralichthys dentatus Linn.; P. lethostigmus Jordan u. Gilbert; P. oblongus Mitchill; Limanda ferruginea Storer; Pseudopleuronectes americanus Walbaum. Dieser 7. Bericht enthält ferner Angaben über Fischfang, bes. Schellfischfang und Fischerbrütung.

Beard, J. (1). The Germ-Cells of Pristiurus. Anatomischer Anzeiger 21. p. 50—61.

Pristiurus, Continuität der Keimzellen. Normale und anormale Lage derselben.

— **(2).** The numeral Law of the Germ-Cells. Anatomischer Anzeiger Bd. 21. p. 189—200.

Die Mittelzahl der Keimzellen ist für Pristurus 128, für Petromyzon planeri ist sie 32, allgemeine Formel für die Zahl der Keimzellen. Ein Teil derselben erreicht die definitive Lage in der Keimdrüse, die anderen degenerieren.

— **(3).** The Germ-cells. Part 1, Raia batis. Zool. Jahrb. Abt. Morph. 16, p. 615—702, Taf. 43 u. 44.

Die Keimzellen sind anzusehen als einzellige Organismen, welche einen Teil ihres Lebens in einem vielzelligen unfruchtbaren Stock (dem Embryo oder einem Metazoon) hinbringen, welcher durch eine von ihnen gebildet wird zu einer bestimmten Zeit ihres Lebenskreislaufes.

— **(4).** The origin and histogenesis of the Thymus in Raia batis. Zool. Jahrb. Abt. Morphologie Bd. 17 (1903) ausgegeben am 10. Nov. 1902, p. 403—480, Fig. Taf. 5—10.

Entwicklungsgeschichte der Thymus; Morphologie der Leucocyten, Ursprung der ersten Leucocyten, Bildung derselben aus Epithelzellen. Thymus als Bildungsstätte der Leucocysten; sie allein genügt bei allen Vertebraten als Quelle der Leucocyten und aller lymphoiden Bildungen.

Beckwith, C. J. The early History of the Lateral Line and Auditory Anlages of Amia. Science N. S. Vol. 15. No. 380 p. 575.

Berliner, K. Die Entwicklung des Geruchsorgans der Selachier. Arch. mikr. Anat. 60, p. 386—406, fig. Taf. 20.

Anlage des Geruchsorgans aus dem Ektoderm, das sich in eine Sinnesschicht und eine Deckschicht spaltet. Es besteht kein Zusammenhang mit dem Neuroporus. Wachstum des Organes.

Bird, M. C. H. A Question of Coloration. The Zoologist (4) 6, p. 150 u. 151.

Boeke, J. (1). Über das Homologon des Infundibularorganes bei Amphioxus lanceolatus. Anat. Anz. 21. p. 411—414, 3 Figg.

Ein bei 1,5—4,8 cm langen Amphioxus beobachtetes eigentümliches Organ (Kupffersches Organ) wird beschrieben. Aus seiner Lage wird auf eine Homologie mit dem Infundibularorgan der höheren Vertebraten geschlossen.

— **(2).** Over de infundibulairstreek in de hersenholte van Amphioxus lanceolatus. Verslagen en Medeelingen der k. Akadamie van

Wetenschappen, Afd. Natuurkunde. Amsterdam Deel 10 p. 856—859. 3 Figg.

Vgl. Boeke (1).

— (**3**). On the infundibular region of the brain of Amphioxus lanceolatus. Proceedings of the Royal Akademy of Sciences. Amsterdam 4, p. 695—698, fig.

Vgl. Boeke (1, 2).

— (**4**). Over de ontwikkeling van het entoderm, de blaas van Kupffer, het mesoderm von den kopen het infundibulum bij de Muraenoïden. Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Afd. Natuurkunde. Amsterdam. Deel 10. p. 468—474.

Die Kupffersche Blase entsteht bei Muränoiden aus den oberflächlichen Zellen des Blastoderm am Hinterende des Embryonalschildes.

— (**5**). Über die ersten Entwicklungsstadien des Chorda dorsalis. Ein Beitrag zur Centrosomenlehre: Petrus Camper Leiden. Deel 1, p. 568—586 7 Figg. Tab. 24.

Muränoidenembryonen wurden untersucht.

— (**6**). On the structure of the light-percepting cells in the spinal cord, on the neurofibrillae in the ganglion cells, and on the innervation of the striped muscles in Amphioxus lanceolatus. Proceedings of the Academy of Sciences Amsterdam 5, p. 350—358, Taf.

Boettger, Das Maul als Bruttasche bei manchen Fischen. Der Zoologische Garten. 43. p. 96—100.

Nach „Field" London, Vol. 99, No. 2558 p. 33 werden die wichtigsten Forschungsergebnisse zusammengestellt. Behandelt werden: Rhodeus amarus, Hygrogonus, Macropus, Osphromenus, Trichogaster, Amiurus, Gymnarchus, Heterotis, Aspredo, Solenostoma, Tropheus, Tilapia nilotica, T. magdalenae, T. strigigena, Centronotus gunellus, Cyclopterus lumpus, Doras, Callichthys. — Arius sagor, Arius commersoni, A. fascarius, A. boakei, Malopterus electricus, Geophagus, Acara, Chaetobranchus, Heplochillus tanganicanus, Chromis paterfamilias, C. philander, Paratilapia sacra, Tropheus moorei, Ectodus longianalis, Apogon, Osteogeniosus, Galeichthys, Tropheus, Ectodus.

Borsieri, Clementina. Sulla specie europee del genere Atherina. Zool. Anz. 25, p. 597—600.

A. rissoi C. u. V.

Bottazzi, F. (**1**). Untersuchungen über das viscerale Nervensystem der Selachier. Zeitschrift für Biologie (2) 25. p. 372—443. 13 Figg.

Innervation des Herzens sowie des Ösophagus, Magens und Darmes. Physiologie.

— (**2**). Contribution à la connaissance de la coagulation du sang de quelques animaux marins et des moyens pour l'empêcher. Archives italiennes de Biologie 37. p. 49—63.

Scyllium stellare, Trigon violacea, Torpedo marmorata, T. ocellata. Pepton, durch die Pfortader (Leber) in das Blut der Elasmobranchier gebracht und zwar im Verhältnis von 0,05—0,8 g pro 1 kg Körpergewicht

des Fisches reagiert, wie bei anderen Wirbeltieren: Das dem lebenden Tier etwa 15 Minuten bis 2 Stunden nach der Injektion entnommene Blut hält sich unbegrenzte Zeit flüssig. — Versuche bei Knochenfischen (Serranus gigas) hatten nicht das gewünschte Ergebnis.

Boulenger, G. A. (1). Pisces. In Report on the Collections of Natural History made in the Antarctic Regions during the Voyage of the „Southern Cross". London, 1902, 8 °, p. 174—189, Taf. 11—18.

Nototheniidae: Trematomus n. g. newnesi n. sp., Tr. borchgrevinki n. sp., Tr. hansoni n. sp.; bernacchii n. sp.; Notothenia: Synopsis der Arten. N. nicolai n. sp.; N. cobecki n. sp.; Gymnodraco n. g. acusticeps n. sp.; Parachaenichthys n. g. (Chaetonichthys) georgianus Fischer; Pleurogramma n. g. antarcticum n. sp.

— **(2).** Additions à la Faune ichthyologique du Bassin du Cogo. Annales du Musée du Congo Zoologie 2, p. 19—57, Taf. 7—16.

Tetrodon miurus n. sp.; Mastacembelus goro n. sp., Ubanghi; Pelmatochromis taeniatus n. sp. (non Boulenger 1900). Anabas: Synopsis der Arten des Congo: A. pellegrini n. sp.; A. oxyrhynchus n. sp.; Clarias platycephalus n. sp.; Cl. ampplexicauda n. sp.; Parailia longifilis n. sp.; Bagrus orientalis n. sp.; B. ubangensis n. sp.; Chrysichthys ornatus n. sp.; Auchenoglanis Gthr. (Synopsis der Arten); A. ubangensis n. sp.; A. puctatus n. sp.; A. pulcher n. sp.; Anoplepturus Pfeff. (Synopsis der Arten); A. angustifrons n. sp.; A. brevis n. sp.; Leptoglanis n. g. xenognathus n. sp.; Synodontis multimaculatus n. sp., S. longirostris n. sp.; S. smithi n. sp.; Euchilichthys royauxi n. sp.; Paraphractura n. g. tenuicauda n. sp.; Trachyglanis minutus n. sp.; Beonoglanis n. g. tenuis n. sp.; Labeo greenii n. sp.; L. parvus n. sp.; Barbus: Synopsis B. miolepis n. sp.; B. caudovittatus n. sp.; B. humeralis n. sp.; (Barilius) longirostris n. sp.; B. fasciolatus n. sp.; Nannochorax (Synopsis) brevis n. sp.; N. taenia n. sp.; Microthrissa n. g. (nahe Odaxothrissa) royauxi n. sp.; Marcusenius weeksii n. sp.; M. tumifrons n. sp.; Gnathonemus ibis n. sp.; Polypterus ornatipinnis n. sp.

— **(3).** List of the cold-blooded Vertebrates hitherto recorded from the Uganda Protectorate. In Sir H. Johnston, Uganda Protectorate (London, 1902, 8 °), 1, p. 445—449.

Polypterus senegalus Cuv.; Protopterus aethiopicus Heck.; Gnathonemus longirostris Hilgend.; Mormyrus kannume Forsk.; Hydrocyon forskalii Cuv.; Alestes baremose Joann.; A. nurse Rüpp.; Distichodus niloticus Linn.; Citharinus geoffroyi Cuv.; Labeo forskalii Rüpp.; L. victorianus Blgr., L. rueppelli Pfeff.; Discognathus johnstoni Blgr.; Barbus eduardianus Blgr.; B. fergusonii Blgr.; B. pagenstecheri Fisch.; B. bynni Forsk.; B. titraspilus Pfeff.; B. altus Pfeff.; B. paludinosus Pfeff.; B. trimaculatus Ptrs.; Neobola bottegi Vincig.; Clarius lazera C. u. V., C. moorii Blgr.; Schilbe dispila Gtnr.; S. emini Hilgend.; Auchenoglanis biscutatus Geoffr.; Synodontis zambezensis Ptrs.; S. atro-fischeri Hilgend.; S. citernii Vincig.; Mochocus niloticus Joann.; Malopterurus electricus Gm.; Haplochilus atripinnis Pfeff.; Fundulus taeniopygus Hilgend.; Ophiocephalus obscurus Gtnr.; Anabas pathersii

Gtnr.; Latis niloticus Linn.; Paratilapia longirostris Hilgend.; P. cavifrons Hilgend.; P. retrodens Hilgend.; P. serranus Pfeff.; Tilapia nilotica Linn.; T. zilii Gerv.; T. nuchisquammulata Hilgend.; Pterochromis andersoni Blgr.

— (**4**). Fishes. Victoria History of the Counties of England: Hertfordshire, 1, p. 189 u. 190.

Perca fluviatilis Linn.; Acerina cernua Linn.; Cottus gobio Linn.; Gastrosteus aculeatus Linn.; Gastrosteus pungitius Linn.; Esox lucius Linn.; Cyprinus carpio Linn.; Barbus vulgaris Flem.; Gobio fluviatilis Flem.; Leuciscus cephalus Linn.; L. erythrophthalmus Linn.; L. rutilus Linn.; L. dobula Linn. (L. vulgaris Day); L. phoxinus Linn.; Tinca vulgaris Cuv.; Abramis brama Linn.; A. blicca Linn.; Alburnus lucidus Heck u. Kner.; Nemachilus barbatula Linn.; Salmo salar Linn.; Salmo trutta Linn.; Thymallus vexillifer Linn.; Anguilla vulgaris Turt.; Petromyzon fluviatilis Linn.

— (**5**). Fishes. Victoria history of the Counties of England. Surrey, 1, p. 198 u. 199.

Perca fluviatilis Linn.; Accrina cernua Linn. (A. vulgaris Day); Cottus gobio Linn.; Pleuronectes flesus Linn.; Gastrosteus aculeatus Linn.; G. pungitius Linn.; Esox lucius Linn.; Cyprinus carpio Linn.; C. carassius Linn.; Barbus vulgaris Flemm.; Gobio fluviatilis Flem.; Leuciscus erythrophthalmus Linn.; L. rutilus Linn.; L. cephalus Linn.; L. dobula Linn.; (L. vulgaris Day); L. phoxinus Linn.; Tinca vulgaris Cuv.; Abramis brama Linn.; Alburnus lucidus Heck. u. Kner.; Nemachilus barbatula Linn.; Salmo salar Linn.; Salmo trutta Linn.; Clupea harengus Linn.; Cl. alosa Linn.; Cl. finta Cuv.; Anguilla vulgaris Turt.; Petromyzon fluviatilis Linn.; P. branchialis Linn.

— (**6**). Fishes. Victoria history of the counties of England. Northamptonshire, 1, p. 108 u. 109.

Perca fluviatilis Linn.; Acerina cernua Linn.; Lota vulgaris Cuv.; Pleuronectes flesus, Linn.; Gastrosteus aculeatus Linn.; G. pungitius Linn.; Esox lucius Linn.; Cyprinus carpio Linn.; C. carassius Linn.; Barbus vulgaris Cuv.; Gobio fluviatilis Flem.; Leuciscus erythrophthalmus Sinn.; L. rutilus Linn.; L. cephalus Linn.; L. dobula Linn.; L. phoxinus Linn.; Tinca vulgaris Cuv.; Abramis brama Linn.; A. blicca Linn.; Alburnus lucidus Heck. u. Kner.; Nemachilus barbatulus Linn.; Cobitis taenia Linn.; Salmo salar Linn.; S. trutta Linn.; Osmerus eperlanus Linn.; Anguilla vulgaris Turt.; Acipenser sturio Linn.; Petromyzon marinus Linn.; P. fluviatilis Linn.

— (**7**). Descriptions of two new Fishes discovered by Dr. W. J. Ansorge in Southern Nigeria. Proceedings of the Zoological Society of London 1901, 2, p. 623 u. 624, Taf. 37.

Fundulus gularis n. sp., Phractura ansorgii n. sp.

— (**7 a**). Second Account of the Fishes collected by Dr. W. J. Ansorge in the Niger Delta. Proceedings of the Zoological Society of London 1902. 2. p. 324—330. 2 Tafeln.

Polypterus labradii Stdr. — Assay; P. endlicheri Heck. — Alro; P. senegalus Cuv. — Assay, Abo; Protopterus annectens Owen. Mor-

myrops deliciosus Leach — Agberi, Assay; Protocephalus sinus Sauv. — Agberi; P. ansorgi n. sp. — Agberi; Marcusenius brachyhistius Gill. — Agberi; Gnathonemus cyprinoides L. — Agberi; G. petersii Gthr. — Oguta; Mormyrus macrophthalmus Gthr. — Agberi; Hyperopsinus bebe Lacép. — Abo; Gymnarchus niloticus Cuv. — Oguta; Xenomystus nigri Gthr. — Oguta; Pellonula vorax Gthr. — Agberi; Hydrocyon forskalii Cuv. — Assay; Alestes nurse Rüpp. — Agberi; A. macrolepidotus Cuv. — Agberi; Micralestes acutidens Ptrs. — Agberi; Nannaethiops unitaeniatus Gthr. — Abo; Distichodus brevipinnis Gthr. — Agberi; D. rostratus Gthr. — Abo, Agberi; D. engycephalus Gthr. — Agberi, Abo; Citharidium ansorgii Blgr. — Abo; C. geoffroyi Cuv. — Agberi; Labeo selti C. u. V. — Agberi, Abo; L. senegalensis C. u. V. —Abo; Barbus nigeriensis n. sp. — Agberi; Barilius niloticus Joannis — Niger; Clarias lazera C. u. V. — Agberi, Abo; Gymnallabes typus Gthr. — Ossomari; Heterobranchus senegalensis C. u. V. — Agberi; Eutropius niloticus Rüpp. — Ossomari; Schilbe senegalensis C. u. V. — Abo; Parailia congica Blgr. — Abo; Chrysichthys buettikoferi Stdr. — Assay, Clarotes laticeps Rüpp. — Oguta, Abo;— Auchenoglanis occidentalis C. u. V. — Agberi, Assay, Oguta, Abo; Synodontis gambesiensis Gthr. — Assay; S. robbianus J. A. Smith — Oguta, Abo, Ossomari; S. melanopterus n. sp. — Oguta; Synodontis membranaceus Geoffr. — Assay, Abo; Phractura ansorgii Blgr. — Agberi; Haplochilus spilauchen A. Dum. — Degama; Fundulus gularis Blgr. — Agberi; Polynemus quadrifilis L. — Munamhor; Lates niloticus L.; — Agberi; Pelmatochromis pelegrini n. sp. — Ossomari; Tilapia nilotica L. — Abo; T. galilaea Hasselq. — Agberi; Abo; Citharichthys spiloterus Gthr. — Degama; Cynoglossus senegalensis Kaup. — Degama; Gobius nigri Gthr. — Degama; G. schlegelii Gthr. — Agberi, Degama; G. guineensis Peters — Agberi, Assay, Abo.; G. oeneofuscus var. guineensis Peters; Mastacembelus loenbergii Blgr. — Agberi, Abo, Oguta, Gregani.

— (8). On some characters distinguishing the young of various species of Polypterus. Das. 1902, 1, p. 121—125, Taf. 10 u. 11.

Man kennt jetzt 10 Arten: Polypterus bichir Geoffr. — Nil; P. lapradii Str. Senegal, Gambia, Niger; P. congicus Blgr. Congo; Tanganyika; P. endlicheri Heck, Nil, Niger; P. delhezi Blgr. Congo; P. ornatipinnis Blgr. Congo; P. weeksii Blgr. Congo; P. senegalus Cuv. Nil, Rudolfsee, Senegal, Gambia, Niger; P. palmas Ayr. Westafrika von Liberia bis Congo; P. retropinnis Vaill. Congo. Beschreibung und Abbildung der Jugendformen von P. lapradii Str., P. conchicus Blgr.; P. endlicheri Heck.; P. weeksi Blgr.; P. senegalus Cuv.; P. palmas Ayres.

— (9). Contributions to the Ichthyology of the Congo. I. On some new Fishes from the French Congo. Das. 1902. p. 234—237, Taf. 22—24.

Pelmatochromis polyodon Boulenger = P. taeniatus Blgr.; Chilochromis n. g. (nahe Petrochromis) duponti n. sp.; Allabenchelys n. g. longicauda n. sp.; Clarialabes melas Blgr.; Labeo lukulae n. sp. Ferner

Labeo falcifer Blgr., L. marcostomus Blgr.; L greenii Blgr.; L. nasus Blgr.; L. parvus Blgr.

— (**10**). Contributions to the Ichthyology of the Congo. 2. On a collection of Fishes from the Lindi River. Das. 1902. p. 265—271, pls. 28—30.

Mormyridae: Mormyrops deliciosus Leach; Petrocephalus simus Sauv.; Marcusenius pulverulentus Blgr., Stomatorhinus humilior Blgr.; Myomyrus macrodon Blgr., Gnathonemus moorii Gthr.; G. elephas Blgr.; G. rhynchophorus Blgr., Hydrocyon lineatus Blgr.; Brycon-aethiops microstoma Gthr. var. boulengeri Pellegr.; Alestes grandi-squamis, Blgr.; Micralestes humilis Blgr.; M. altus Blgr.; M. stormsii n. sp.; Distochodus fasciolatus Blgr.; D. sexfasciatus Blgr.; Nanno-charax fasciatus Gthr.; N. elongatus Blgr.; N. taenia Blgr.; Labeo greeni Blgr.; L. parvus Blgr.; Barbus kessleri Stdr.; B. humeralis Blgr.; Barilius ubagensis Pellegr. = B. fasciolatus Blgr.; Chelaethiops elongatus Blgr.; Clarias angolensis Str.; Cl. bythipogon Sauv.; Eutropius congolensis Leach.; Auchenoglanis punktatus n. sp.; A. pulcher n. sp., Amphilius Gthr. 1864 = Anoplepterus Pfeff. brevis n. sp., Synodontis greshoffi Schilth.; S. pleurops Blgr.; S. decorus Blgr.; Euchilichthys royauxi Blgr.; Phractura lindica n. sp.; P. bovei Perugia; P. ansorgi Blgr.; P. scaphyrhynchura Vaill.; Haplochilus singa Blgr.; Anabas maculatus Thomin.; Hemichromis fasciatus Peters; Tilapia stormsi n. sp.; Pristigaster dolloi n. sp.

— (**11**). A list of the Fishes, Batrachians and Reptiles collected by Mr. J. Folliott Darling in Mashonaland, with descriptions of new species. Das. 1902, 2, p. 13—18, pls. 2—4.

Labeo darlingi n. sp.; Barbus rhodesianus n. sp.; B. trimaculatus Peters; Charias gariepinus Smith.

— (**12**). On the Fishes collected by Mr. S. L. Hinde in the Kenya District, East Africa, with descriptions of four new species. Das. 1902. 2, p. 221—224, Taf. 16 u. 17.

Chiloglanis brevibarbis n. sp.; Barbus tanensis Gthr.; Barbus hindii n. sp.; B. (Capoeta) perplexicans n. sp.; B. (Labeobarbus) labiatus n. sp.; Labeo forskalii Rüpp.; L. (Tylognathus) montanus Gthr.; Anguilla bengalensis Gray. Von dieser Art ist Angulila labiata Ptrs. nicht zu trennen.

— (**13**). Descriptions of two new Fishes of the genus Loricaria from northwestern Ecuador. Annals and Magazine of Natural History (7) 9, p. 69—71.

Loricaria frenata n. sp. St. Javier, Salidero, Rio Durango; L. jubata n. sp. St. Javier, Rio Durango.

— (**14**). Descriptions of two new Cyprinid Fishes from Morocco. Das. p. 124 u. 125.

Capoeta waldoi n. sp.; C. atlantica n. sp. Aus einem salzhaltigen Wasserlauf des Atlas-Gebirges.

— (**15**). Description of a new Characinid Fish discovered by Dr. W. J. Ansorge in Southern Nigeria. Das. p. 144 u. 145, pl. 3.

Citharidium n. g. (zwischen Citharinus und Xenocharax) ansorgii n. sp. Ogutasee.

— (**16**). Notes on the Classification of Teleostean Fishes. 2. On the Berycidae. Das. p. 197—204.

Berycidae. Gephyroberyx n. g. (für Trachichthys) darwini Johnson. Berycidae: Beryx decadactylus, Polymixia japonica, Aphredoderus sayanus, Caulolepis subulidens, Trachichthys mediterraneus, Tr. pacificus, Myripristis murdjan, Holocentrum rubrum, H. diadema, H. violaceum, H. sammara; Monocentris japonicus; Pempheris otaitensis, P. molucca, Bathyclupea hoskynii; Synopsis der Genera: Beryx Cuv.; Polymixia Lowe; Aphredoderus Le Sueur; Melamphaes Gthr.; Plectromus Gill; Scopelogadus Vaill.; Anoplogaster Gthr.; Caulolepis Gill; Trachichthys Shaw.; Paratrachichthys Waite; Gephyroberyx Blgr.; Myripristis Cuv.; Holocentrum Art.

— (**17**). Descriptions of new Fishes and Reptiles discovered by Dr. F. Silvestri in South America. Das. p. 284—288.

Bunocephalus doriae n. sp.; Paraguay u. Parana; Leporinus silvestrii n. sp. Rio coxipo, Matto Grosso; Parodon gestri n. sp.; ebendaher; Curimatus nigrotaenia Blgr. desgl.

— (**18**). Description of a new Barbus from Natal. Das. p. 288 u. 289.

Barbus bowkeri n. sp.

— (**19**). Description of a new Deep-sea Gadid Fish from South Africa. Das. p. 335 u. 336, fig.

Tripterophycis n. g. gilchristi n. sp., 250 Faden.

— (**20**). List of the Fishes, Batrachians and Reptiles collected by the late Mr. P. O. Simons in the Provinces of Mendoxa and Cordova, Argentina. Das. p. 336—339.

Trichomycterus borellii Blgr. Palmira; Tr. burmeisteri Berg Palmira; Jenynsia pygogramma n. sp. Cordova, Percichthys trucha Palmira.

— (**21**). Description of a new South-African Galeid Selachian. Das. (7) 10, p. 51 u. 52, Taf. 4.

Scylliogaleus n. g. quecketti n. sp. Natal.

— (**22**). Further remarks on the Carboniferous Ganoid, Benedenius deneensis, Traquair. Das. p. 52 u. 53.

Benedenius deneensis Traq.; ein zweites Exemplar wurde gefunden. Systematisch gehört die Art nach den Schuppen zu Eurynotus, nach der Bezahnung zu Mesolepis.

— (**23**). Diagnoses of new Cichlid Fishes discovered by Mr. J. E. S. Moore in Lake Nyassa. Das. p. 69—71.

Paratilapia nototaenia n. sp.; Cyrtocara n. g. (bei Paratilapia) moorii n. sp.; Hemitilapia n. g. (nahe Tilapia) oxyrhynchus n. sp. Pterochromis nyassae n. sp.

— (**24**). Description of a new Cyprinodontid Fish from Eastern Peru. Das. p. 153 u. 254.

Orestias tirapatae n. sp.

— (**25**). List of the Fishes collected by Mr. W. L. S. Loat at Gondokoro. Das. p. 260—264.

Paratilapia wingatii n. sp. Uganda. Es wurden ferner gesammelt: Polypterus bichir Geoffr.; P. endlideri Heck.; P. senegalus Cuv.; Marcusenius isidori C. u. V.; Gnathonemus cyprinoides L.; Hyperopisus bebe Lacep.; Mormyrus hasselquistii C. u. V., Hydrocyon forskalii Cuv.; H. lineatus Blkr.; Alestes dentex Hasselq.; A. baremose Joannis; A. nurse Rüpp.; A. macrolepidatus C. u. V.; Micralestes acutidens Ptrs., Distichodus brevipinnis Gthr.; Nannocharax niloticus Joannis; Citharinus latus M. u. T.; Labeo coubie Rüpp.; Barbus perince Rüpp.; B. comptacanthus Blkr.; Barilius niloticus Joannis, B. loati Blgr.; Cheloetiops bibie Joannis; Clarias lazera C. u. V.; Schilbe mystus C. u. V.; Clarotes laticeps Rüpp.; Chrysichthys auratus Geoffr.; Auchenoglanis biscutatus Geoffr.; A. occidentalis C. u. V.; Synodontis schall Bl. Schn.; S. frontosus Vaill.; S. batensoda Rüpp.; Mochocus niloticus Joannis; Hemichromis bimaculatus Gill.; Tilapia nilotica L.; T. galilaea Hasselq.; T. zillii Gerv.; Tetrodon fahaka Hasselq.

— (**26**). Notes on the Classification of Teleostean Fishes. 3. On the systematic position of the genus Lampris, and on the limits and contents of the Suborder Catosteomi. Das. p. 147—152, fig.

Die Unterordnung zerfällt in: I. Gelenichthyes: Lamprididae. II. Hemibranchii: Gastrosteidae, Aulorhynchidae, Protosyngnathidae, Aulostomatidae, Fistulariidae, Centriscidae, Amphisilidae. III. Lophobranchii: Solenostomidae, Syngnathidae. IV. Hypostomides: Pegasidae. Die tertiäre Familie Protosyngnathidae wird für Pr. sumatrensis aufgestellt.

— (**27**). Notes on the Classification of Teleostean Fishes. 4. On the Systematik position of the Pleuronectidae. Das. p. 295—304.fig.

Pleuronectidae und Zeidae werden auf Amphistium zurückgeführt. Die Familie der Amphistiidae bildet mit den Pleuronectidae u. Zeidae die Gruppe Zeorhombi unter den Acanthopterygii.

— (**28**). On the genus Ateleopus of Schlegel. Das. p. 402 u. 403. fig.

Die Familie der Podatelidae wird characterisiert, sie steht den Blenniidae näher als den Gadidae und Macruridae. Podateles n. n. = Ateleopus Schleg. nec D. u. B. Der Name Ateleopus ist bereits an ein südamerikanisches Batrachiergenus vergeben.

— (**29**). Descriptions of new Fishes from the collection made by Mr. E. Degen in Abyssinia. Das. p. 421—439.

Clarias tsanensis n. sp.; Cl. vinciguerrae n. sp.; Nemachilus abyssinicus n. sp.: Barbus, Synopsis der mit B. bynni Rüpp. verwandten Arten. B. gregorii n. sp.; B. microterolepis n. sp.; B. macronema n. sp.; B. ruepelli n. sp.; B. harringtoni n. sp.; B. jarsinus n. sp.; B. plagiostomus n. sp., B. platystomus n. sp.: B. kassamensis n. sp.; B. brevibarbis n. sp.; B. leptosoma n. sp.; B. oreas n. sp.; B. duchesnii n. sp.; B. mento n. sp.: B. hursensis n. sp.; B. degeni n. sp.: B. pleurogramma n. sp.; B. humilis n. sp.: B. trispilopleura n. sp.; B. holubi Stdr.; B. surkis Rüpp.; B. intermedius Rüpp.; B. fergussonii Blgr.; B. e eduardianus Blgr.; B. breyeri M. Weber; B. gorguari Rüpp.; B. bynni

Forsk.; B. ganamensis Vincig.; B. altianalis Blgr.; B. marequensis A. Smith; B. gregorii Blgr.; B. affinis Rüpp.; B. nedgia Rüpp.; B. labiatus Blgr.; B. tanensis Gthr.; B. hindii Blgr.; B. oxyrhynchus Pfeff.; B. perplexicans Blgr.

— (**30**). The explanation of a remarkable case of geographical distribution among Fishes. Nature 66, p. 84.

— (**31**). On some deep-sea Fishes collected by Mr. F. W. Townsend in the Sea of Oman. The Journal of the Bombay Natural history Society 14, p. 372—374, pl. 00.

Abdruck nach **1901**.

— (**32**). Les Poissons du Bassin du Congo. Nature 1902. p. 339 u. 340.

Referat. Vgl. Bericht 1901.

Brauer, A. (**1**). Über den Bau der Augen einiger Tiefseefische. Verh. Deutsch. zool. Ges. 12. p. 42—57, fig.

Die Eigentümlichkeiten der „Telescopaugen" (Chun) von Odontostomiden: Dissoma anale, A. Br., O. hyalinus Cocco; Sternoptychiden: Ichthyococcus ovatus Bon.; Alepocephaliden: Bathytroctes proroscopus n. sp., ferner Dolichopteryx, die Larve von Stylophthalmus paradoxus A. Br.; Maurolicus lucetius Garm. werden geschildert: das Teleskopauge ist röhrenförmig, die vordere Öffnung, Pupille, ist schräg abgeschnitten, weit; die Iris fehlt oder ist rückgebildet, die große Linse ist von starker Cornea bedeckt. Die Retina zerfällt in Haupt- und Nebenretina. Bau und Funktion derselben. — Pomatomus, Entstehungsgeschichte und Ableitung des Teleskopauges aus dem gewöhnlichen Seitenauge: Gigantura winteria, Opisthoproctus, Argyropelecus, Ichthyococcus, Odontostomus hyalinus, Dissomama; der verschiedene Grad der Anpassung an die Verhältnisse der Tiefsee macht sich in dem Verhalten der einzelnen Teile des Auges geltend.

— (**2**). Diagnosen von neuen Tiefseefischen, welche von der Valdivia-Expedition gesammelt sind. Zoologischer Anzeiger 25. p. 277—298.

Dolopichthys niger n. sp. Indischer Ozean, 2000—2500 m; Melanocetus krechi n. sp. Zanzibar 2500 m; M. vorax n. sp. Golf von Guinea, 2492 m; M. pelagicus n. sp. Chagos-Inseln, 2500 m; Aceratias n. g. macrohinus n. g. Atlantischer und Indischer Ozean, 1900—2200 m; A. indicus n. sp.; A. mollis n. sp. ebenda; Gigantactis n. g. vanhoeffeni n. sp. Indischer Ozean, 1900—2500 m; Coelophrys n. g. brevicaudatus n. sp. Sumatra 1024 m; Dissomma n. g. anale n. sp. 4000 m; Macropharynx n. g. longicaudatus n. sp.; Cyclothone livida n. sp. Atlant. Ozean; C. obscure n. g. Atlant. u. Indischer Ozean; C. pallida n. sp. ebendaher; Triplophos n. g. elongatus n. sp.; Bathylychnus n. g. cyaneus n. sp. Ceylon; Macrostomias n. g. longibarbatus n. sp. Guinea; Melanostomias melanops n. sp. Sumatra; M. valdiviae n. sp. Sumatra; Athronestes indicus n. sp.; A. splendidus n. sp. Indischer Ozean, 2000—3000 m. Bathytroctes longifilis n. sp.; Stylophthalmus n. g. paradoxus n. sp.

Briot, A. (1). Sur l'action du venin de la Vive (Trachinus draco). Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie Paris 54, p. 1169—1171,

Die Methode zur Gewinnung des Giftes wird beschrieben. Neben intramusculären Einspritzungen bei Meerschweinchen und Kaninchen werden auch intravenöse Injektionen ausgeführt. Die Giftwirkung wird beschrieben. Das Fischgift, zumal des Trachinus draco, unterscheidet sich von Schlangengift sowohl durch lokale wie durch allgemeine Erscheinungen, wenn es in die Blutgefäße gebracht wird. Diese Unterscheidung wird bekräftigt durch die Unwirksamkeit des Calmetteschen Antiserums, welches so außerordentlich wirksam ist gegen Schlangengift.

— **(2).** Action hémolytique du venin de Vive. Das. p. 1197—1198.

Briot stellte Parallelversuche mit Trachinus draco-Gift an, entsprechend den Calmetteschen Versuchen mit Schlangengift. Das Fischgift zerstört die roten Blutköperchen langsamer als das Schlangengift. Auch bezüglich der Einwirkung höherer Temperaturen wurde gleiches Verhalten festgestellt. Auf die Coagulation des Blutes hat das Gift keinen Einfluß.

Broman, J. Ueber Bau und Entwicklung von physiologisch vorkommenden atypischen Spermien. Anatomische Hefte 1. Abt. Bd. 18. p. 507—547. Taf. 42—52.

Mustelus. Riesen- und Zwergspermien.

Brown, J. Fish and Fishing off the Down Coast. The Irish Naturalist. XI. p. 21—22.

Brusina, N. S. Nase jesetre. Rad Ingoslavenske Akademye Zagreb 149, p. 1—69, pl. 1.

Die europöischen Arten der Gattung Acipenser.

Budgett, J. S. On the structure of the larval Polypterus. Transact. of the Zoological Society of London. Vol. 16, p. 315—340, Taf. 33—35. Rep. Brit. Ass. 1901. p. 693.

Skelet und Urogenitalorgan der Larve von Polypterus senegalus; Schlüsse auf die Abstammung derselben von sehr indifferenten Formen.

Bühler, A. Rückbildung der Eifollikel bei Wirbeltieren. 1. Fische. Morphol. Jahrb. 30, p. 377—452, fig., pls. 6 u. 7.

Petromyzon, Myxine. Die Degeneration des geplatzten Eifollikels ist gleichmäßig ohne Bildung eines neuen Gewebes (Corpus luteum). Nur in der Theca treten große Bindegewebszellen auf. Diese selbst geht in das Bindegewebe der oberen Ovarialplatte über, während das Epithel verschwindet. Die Rückbildung nicht geplatzter Follikel geht in der Weise vor sich, daß der flüssige Teil des zerfallenen Inhalts des Eies durch die Eihaut diffundiert, worauf Epithelzellen in das Ei dringen, den Dotter aufnehmen und die Leucocythen der Theca und der Gefäße unterstützen, Die Follikelhüllen werden atrophisch. Das Epithel verschwindet, die Theka wird wieder Stroma ovarii.

Bund, J. W. W. The Migration of the Salmon as affected by the changed condition of the River Severn. Verh. V. Int. Zool. Congr., p. 986—989.

Durch die künstlichen Veränderungen des Wasserlaufes sind die Wanderungen von „Salmon" stark beeinflußt und die Zeiten derselben verschoben worden. Die Zahl der Fische ist zurückgegangen. Ursachen dieser Erscheinung.

Burckhardt, R. Recherches sur le cerveau des Sélaciens, spécialement sur celui de l'Isistius brasiliensis. Comptes Rendus 85. Sess. Soc. Helv. Sc. N. p. 161.

Vorläufige Mitteilung.

Buxbaum, L. Der Wanderzug der Mainfische im Frühling 1902. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 283—284.

Angaben über dieselben Arten wie 1901.

Byrne, L. W. (1). On Lepidogaster stictopteryx. Proceedings of the Zoological Society of London 1902, 1, p. 102.

Lepidogaster stictopteryx Holt u. Byrne (1898) = L. microcephalus Brook (1888) = ?L. bimaculatus ♂ Guitel (1890).

— **(2).** Notes on the Young of Blennius galerita L. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (2) 6, p. 383—386.

— **(3).** On the number and arrangement of the Bony plates of the young John Dory. Biometrika a journal for the Statistical study of biological Problems, 2, p. 115—120, pl. 1.

Zeus faber L. Knochenplatten der Jungfische. Symmetrische (23,6 %) und unsymmetrische Anordnung (76,4 %) derselben; ihre Zahl schwankt zwischen 29, dorsal beiderseits 7, ventral links 7, rechts 8 und 40, dorsal links 10, rechts 11, ventral links 9, rechts 10 oder auch dorsal links 9, rechts 11, ventral beiderseits 10 Platten. Die häufigste Anordnung ist dorsal rechts und links 8, ventral rechts und links 9.

Calderwood, W. L. A contribution to the life-history of the Salmon, as observed by means of marking adult fish. Report of the Fishery Board for Scotland 20, Pt. 2, p. 55—100.

Campbell, J. M. Probeagle Shark (Lamna cornubica) in Clyde Waters. Ann. Scott. Nat. Hist. Jan. p. 55.

Catois, E. H. Recherches sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les Poissons. Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique 36, p. 1—166, pls. 1—10.

Histologie des Gehirns.

Cavalié, M. Sur les terminaisons nerveuses motrices et sensitives dans les muscles striés, chez la Torpille (Torpedo marmorata). Comptes rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 65, p. 1279 u. 1280.

Methodik und Technik der Untersuchung. Die Angaben Poloumordwinoffs werden bestätigt. Die Muskelfibrille behält bei sensitiver Innervation ihre Querstreifung, die Stellen, an welchen motorische Nerven herantreten, sind glatt. Die besondere Art der Nervenendigung wird als „Terminaison en ombelle" bezeichnet.

Cobb, J. N. Commercial Fisheries of the Hawaiian Islands. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 383—499.

Fischfang und Fischhandel auf Hawaii.

Cockerell, T. D. A. A point in Nomenclature Science (2) 16. p. 745—746.

Vorschlag zur Regelung der Nomenklatur, wenn alte und junge Fische derselben Art in Frage kommen. „Die Beschreibung, welche sich auf den alten Fisch bezieht, muß mit dem Namen gehen." Es werden verschiedene Fälle erörtert. (Gegen Jordan und Fowler.) Stephanolepis broeki = Monacanthus broeki, Bleeker. Pseudomonacanthus oblongus = Monacanthus oblongus Schlegel (part) = M. modestus Günther.

Coggi, A. Sviluppo degli organi di senso laterale delle ampolle di Lorenzini e loro nervi rispettivi in Torpedo. Archivio Zoologico 1, p. 59—107, Taf. 3 u. 4.

Entwicklung der Seitenlinie, der Lorenzschen Ampulle u. ihrer Nerven.

Cole, F. J. (1). The Morphology of the Pleuronectidae. Nature. Vol. 65. p, 585.

Gegen Cunningham.

Cole, F. J. u. **J. Johnstone.** Pleuronectes. Liverpool Marine Biology Committee Memoirs No. 8 London 1901. 252 Seiten. 5 Figg. 11 Tafeln. Referat Science (2) XV. p. 465—466.

Eine Monographie der Heterosomata. Asymmetrie des Kopfes und der Kopfnerven.

Collett, R. Meddelelser om Norges Fiske in Aarene 1884—1901 (3 die Hoved-Supplement til „Norges Fiske"), 1. Forhandlinger i Videnskabs Selskabet i Christiania 1902, No. 1, 121 p.

Conte, A. u. **Vaney, C.** Sur la distribution geographique de quelques formes marines et leur adaptation aux eaux douces. Comptes Rendus hebd. des séances de la Société Biologie 54, p. 47 u. 48.

Anpassung mariner Fische an das Süßwasser. Blennius alpestris.

Coutière, H. M. Sur la non-existence d'un appareil à venin chez la Murène Hélène. Das. p. 787 u. 788.

Das Vorhandensein eines Giftapparates wird in Abrede gestellt.

Couvreur, E. Sur le mécanisme respiratoire de la Tornille. Das. p. 1252 u. 1253.

Torpedo. Das Atemwasser tritt durch Kiemenspalten, Mund und Spritzloch ein und allein unter einen gewissen Druck durch die Kiemenspalten aus.

Cunningham, J. T. (1). The Morphology of Pleuronectidae. Nature. Vol. 65, p. 510—511.

Notiz gegen Cole u. Johnstone.

— **(2).** Habits of Gar-fish and Mackerel. Nature. Vol. 65. p. 586.

Belone vulgaris Flem. Biologie. Die schnabelförmige Spitze des Unterkiefers ist ein Tastorgan, mit dessen Hilfe der Fisch seine Beute im Sand (Ammodytes) aufspürt.

Dahl, K. Orret og unglaks samt lovgivningens forhold til dem. Christiania. 1902, 8 vo, 52 p., 3 pls.

Biologie von Salmo salar; S. trutta in Norwegen, Unterscheidungsmerkmale der Jugendstadien.

De Allessandri, G. Note d'Ittiologia fossile. Atti Museo Milano 41, p. 443—462, Taf. 12.

Labrodon multidens Munst. Zähne. Umbrina pecchiolii Lawley; Lemna obliqua Ag.; L. vincenti Winkel.

Dean, B. (1). Historical evidence as to the origin of the paired limbs of the Vertebrates. The American Naturalist. Vol. 36, p. 767—776, Fig.

Cladodus war ein schwimmender Fisch wie aus der Form seiner Rücken- und Schwanzflosse zu schließen ist. Die Brustflosse ragte hinten nicht lappenförmig vor. Die Ergebnisse der Palaeontologie sprechen für die Seitenfaltentheorie.

— (2). Biometrical evidence in the problem of the paired limbs of the Vertebrates. The American Naturalist Vol. 36. p. 837—847, Fig.

Heterodontus japonicus. Die Bauchflosse behält während der ganzen Entwicklung ihre Lage. Die Brustflosse wandert nach hinten.

— (3). Reminiscence of Holoblastic Cleavage in the Egg of the Shark, Heterodontus (Cestracion) japonicus Macleay. Annotationes Zoologicae Japonenses Tokio. Vol. 4. 1901. p. 35—41. Taf. 1.

Das Ei, dem von Lepidosteus oder Amia ähnlich, besitzt im Stadium der Keimscheibe eine Furche vom animalen zum vegetativen Pol.

— (4). The preservation of muscle-fibres in Sharks of the Cleveland Shale. The American Geologist 30, p. 273—278, Taf. 9.

Die Querstreifung der Muskulatur des fossilen Cladoselache fyleri ist deutlicher als die des rezenten Heterodontus. Die Muskeln der fossilen Haie. Möglichkeit der Versteinerung durch Zuführung von gelöstem phosphorsaurem Kalk von außen in die Gewebe.

Dendy, A. On a pair of ciliated grooves in the brain of the Ammocoete, apparently serving to promote the circulation of the fluid in brain-cavity. Proceedings of the Royal Society London 69, p. 485—494, fig., and Zool. Anz. 25, p. 511—519, fig.

Geotria australis und ebenso Ammocoetes besitzen am Mittelhirndach ein paar Gruben mit hohem Wimperepithel. Dieses hält die der Gehirnsubstanz Sauerstoff und Nahrung zuführende Flüssigkeit in Circulation.

Dendy, A. u. **Olliver, Margaret F.** On the New Zealand Lamprey. Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 34, p. 147—149.

Während die Arten des nordischen Genus Petromyzon nur die eine Metamorphose vom Ammocoetes zum Petromyzon bestehen, durchlaufen die Arten der südlichen Erdhälfte zwei wohlunterschiedene Metamorphosen vom Ammocoetes zum Velasiastadium und von diesem zum erwachsenen Geotria.

Derjugin, K. M. Ueber einige Stadien in der Entwicklung von Lophius piscatorius (Acanthopterygii Fam. Pediculati). Trav. Soc. Natural. Pétersbourg. Vol. 32. IV. p. 32—45. 8 Abb. 1 Taf.

Behandelt werden Aorta, Carotiden, Endocard, Vorniere, Harnblase, Darm, Extremitäten, Gehirn, Nerven.

Descö, B. von. Ueber die künstlichen und natürlichen Ursachen der Veränderungen der Fischfauna und der Verminderung der Fische im Hernádflusse Ober-Ungarns. Verhandlungen des V. Internationalen Zoologen-Congresses Berlin p. 567—578.

Salmo fario L., Silurus glanis L., Cyprinus carpio L., Lota vulgaris = communis Cuv., Esox lucius L., Anguilla fluviatilis Agass., Squalius dobula Heck., Barbus fluviatilis Agass., B. petényii Heck., Chondrostoma nasus var. hernadensis Jeiteles. Alburnus lucidus Laube, Thymallus vexillifer Agass., Carassius vulgaris Nils., Petromyzon planeri Bl. Künstliche Ursachen der Faunaveränderungen: 1. Die Nahrungsverminderung der Fische. 2. Die Nahrungs- und Wasservergiftung durch die giftigen Ausgüsse der Kanalzweige, hauptsächlich durch Karbolverbindungen. 3. Die beständige Störung der Fische während der Laichzeit. 4. Die Dynamit-, Kalkflaschen- und Stechapfelfischerei, die schonungslose Netz- und Schleppnetzfischerei. Natürliche Ursachen: 1. Die außerordentlichen Überschwemmungen. 2. Der jahrelang dauernde Wassermangel in der Hernad. 3. Die dauernde Wasserabführung aus dem Mühlgraben. 4. Die Vergiftung gewisser Strecken der Hernad durch Eisen- und Quecksilbergrubenwasser. 5. Die zahlreichen Fischottern.

Destinez, P. Ctenacanthus tenuistriatus Ag., dans le Calcaire carbonifère de Visé. Bulletin de la Société géologique Belgique 29, p. 108—110.

Mitteilung, daß ein Ctenacanthus tenuistriatus Ag. gefunden wurde. Abgesehen von Orodus finden sich die drei anderen Genera Ctenacanthus, Oracanthus und Psammodus zusammen bei Visé.

Diamare, V. Sulla costituzione dei gangli simpatici negli Elasmobranchi e sulla morfologica dei nidi cellulari del simpatico in generale. Anat. Anz. Bd. 20 p. 418—429.

Diessner, B. Die künstlerische Zucht der Forelle. Neumann. Neudamm, 209 S. 8°.

Dohrn, A. Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers. 22. Weitere Beiträge zur Beurteilung der Occipitalregion und der Ganglienleiste der Selachier. Mitteilungen Zool. Station Neapel Bd. 15, p. 555—654 Taf. 24—30.

Torpedo ocellata. Es besteht kein Gegensatz zwischen Kopf- und Rumpfganglionleiste. Das Dach des Medullarrohres entsteht aus dem Ectoderm.

Dugès, A. Gambusia infans Woolman. Memorias de la Sociedad Cientifica „Antonio Alzate" 17, p. 121—123, Taf. 5.

Eastman, C. R. (1). Some Carboniferous Cestraciont and Acanthodian Sharks. Bulletin of the Museum of comparat. Zoologie of Harvard College 39, p. 55—99, fig., pls. 1—7.

Edestus und Verwandte. Acanthodes marshi n. sp.; A. beecheri n. sp.; Ctenacanthus longinodosus n. sp.; Ct. lucasi n. sp.; Ct. venustus n. sp.; Ct. decussatus n. sp.; Ct. solidus n. sp.

— (**2**). Notice of interesting new forms of Carboniferous Fish remains. The American Naturalist 36, p. 849—854.

Campodus corrugatus Newb. u. Worth.; Erismacanthus formosus n. sp.

— (**3**). The Carboniferous Fish-fanua of Mazon Creek, Illinois. The Journal of Geology 10, p. 535—541, fig.

Elonichthys perpeunatus n. sp.; Coelacanthus exiguus n. sp.

— (**4**). On Campyloprion a new form of Edestus like dentition. The Geological Magazine (4) 9, p. 148—152, fig., Taf. 8.

Campyloprion n. g. annectans n. sp.

— (**5**). On the genus Peripristis St. John. The geological Magazine p. 388—391, fig.

Für Peripristis St. John wird eine neue Familie Peripristidae vorgeschlagen.

Edgeworth, F. H. The development of the head muscles in Scyllium canicula. Journal of the Anatomy and Physiologie normal and pathological (2) 17, p. 73—86, Taf. 4—10.

Die Muskelplatten der Kiemensegmente und die entsprechenden Teile der Hyoid- und Mandibular-Muskelplatten entsprechen den Rumpfmyotomen.

Eckstein, K. Die Fischereikarte der Provinz Brandenburg und das Vorkommen des Zander, Perca lucioperca L., in der Mark. Mitteilungen des Fischerei-Vereins für die Provinz Brandenburg p. 147—172. 1 Karte.

Es werden 704 brandenburgische Gewässer, in denen der Zander vorkommt, benannt und in der Karte verzeichnet.

Eigenmann, C. H. (**1**). Description of a new Oceanic Fish found off Southern New England. Bulletin United States Fish Commission 21, p. 35 u. 36, fig.

Psenes edwardsii n. sp.

— (**2**). The egg and development of the Conger Eel. Das. p. 37—44, fig.

Pelagische Eier wurden untersucht; Beschreibung im Einzelnen, Embryo, Larven. Organisation, Bezahnung. Leptocephalus brevirostris gehört zu Anguilla vulgaris; L. stenops (in part.) morrissii, punctatus zu Conger vulgaris; L. haeckeli, yarzeli, bibroni, gegenbauri, köllikeri, stenops (in part.) zu Congromuraena mystax, L. taenia, inomatus, diaphanus zu C. balearica; L. kefersteini zu Ophichthys sp.; L. longirostris und Hyoprorus messanensis zu Nettastoma melanuruni, L. oxyrhynchus zu Saurenchelys cancrivora.

— (**3**). Investigations into the history of the young Squeteague. Das. p. 46—51, fig.

Cynoscion regalis Bl. Sch. Aufenthalt und Lebensweise der jungen Tiere. Nahrung. Veränderungen in der äußeren Gestalt und Zeichnung, der Stellung der Augen.

— (**4**). The Solution of the Eel Question. Transactions of the American Microscopical Society 24, p. 5—18, Tafel.

Anguilla u. Conger. Fortpflanzung und Metamorphose.

Eigenmann, C. H. u. **Cl. Kennedy.** The Leptocephalus of the American Eel. Bulletin of the United States Fish Commission 21, p. 81—92, Fig.

Synopsis der Arten: Leptocephalus grassii n. sp.; = Anguilla chrysypa; L. diptychus E. u. K., L. amphioxus n. sp.; L. latus n. sp.; L. caudomaculatus n. sp.; L. gillii n. sp.; L. morrisii Scop. = L. conger, L. humilis Strömann; L. rex n. sp.; L. strömanni n. sp.; L. mucronata n. sp.; L. discus n. sp.; L. gilberti n. sp.

Evans, W. Yarrell's Blenny (Carelophus ascanii) on the Beach of Portobello. Ann. Scott. Nat. Hist. 1902. p. 55.

Evermann, B. W. (1). Description of a new spezies of Shad (Alosa chiensis), with notes on other food-fishes of the Ohio River. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII. p. 273—288, Fig.

Alosa chiensis n. sp.; A. alabamae Jord. u. Ev.; A. sapidissima Wils. — Polyodon spathula Walb., Acipenser rubicundus Le Sueur, Scaphirhynchus platorhynchus Raf., Ictalurus furcatus Le Sueur, I. anguilla Ev. u. Kend., I. punctatus Raf., Ameiurus nebulosus Le Sueur, Leptops olivaris Raf., Ictobius bubalus Raf., Carpiodes carpio Raf., C. velifer Raf., Cycleptus elongatus Le Sueur, Catostomus commersonii Lacép., Moxostoma aureolum Le Sueur, Cyprinus carpio L., Anguilla chrysypa Raf., Hiodon alosoides Raf., Dorosoma cepedianum Le Sueur, Stizostedion vitreum Mitch., Aplodinotus grunniens Raf.

— (2). List of species of Fishes known to occur in the Great Lakes and their connecting waters. Bulletin of the United States Fish-Commission 21, p. 95 u. 96.

Es werden 152 Species und Subspezies aufgezählt, darunter 27, welche dem Gebiet der großen Seen eigentümlich sind.

Evermann, B. W. u. **Goldsborough, E. L.** (1). Notes on the Fishes and Mollusks of Lake Chautauqua, New York. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII, p. 169—175.

Polyodon spatula Walb.; Lepidosteus osseus L., L. platostomus Raf., Amia calba L., Ameiurus nebulosus Le Sueur, A. melas Raf., Schilbeodes miurus Jord., Catostomus commersonii Lacép., C. nigricans Le Sueur, Moxostome aureolum Le Sueur, Cyprinus carpio L., Campostoma anomalum Raf., Pimephales notatus Raf., Semotilus atromaculatus Mitch., Notropis hudsonius De Witt Clinton, N. whipplii Gir., N. cornutus Mitch, Rhinichythys atronasus Mitch., Salvelinus fontinalis Mitch., Lucius ohiensis Kirtland, Labidesthes sicculus Cope, Ambloplites rupestris Raf., Lepomis pallidus Mitch., Eupomotis gibbosus L., Micropterus dolomieu Lacép., M. salmoi des Lacép., Perca flavescens Mitch., Percina caprodes Raf., Etheostoma coeruleum Storer, E. flabellare Raf., Cottus ictalops Raf.

— (2). A report on Fishes collected in Mexico and Central America, with notes and descriptions of five new species. Bulletin of the United States Fish Commission 21, p. 137—159, Fig.

Batrachoides goldmani n. sp. Tabasco, Mexico; Cichlasoma teapae n. sp.; Conorhynchus nelsoni n. sp.; Notropis santa mariae n. sp.;

N. lermae n. sp.; Rhinobatus lentiginosus Garman; Lepisosteus tropicus (Gill), Felichthys marinus (Mitch.); Galeichthys felis (Linn.); Conorhynchus nelsoni n. sp.; Rhamdia wagneri (Gthr.); Pantosteus plebeius (B. u. G.); Campostoma ornatum Girard; Leuciscus nigrescens (Gir.); N. frigidus (Girard); Agosia chrysogaster Girard; Symbranchus marmoratus Bloch; Dorosoma cepedianum exile (Jord. u. Gilb.); Sardinella humeralis (Cuv. u. Val.); Fundulus grandis Baird u. Girard; Girardinichthys innominatus Bleeker; Cyprinodon eximius Girard; Belonesox belizanus Kner; Anableps dovii Gill; Poecilia butleri Jord.; Mollienisia latipinna Le Sueur; Tylosurus notatus (Poey); T. timucu (Walb.); Hemiramphus brasiliensis (Linn.); Chirostoma humboldtianum (Cuv. u. Val.); Ch. promelas Jord. u. Snyd.; Ch. lucius Blgr.; Ch. bartoni Jord. u. Everm.; Eslopsarum jordani (Woolman); Caranx hippos (Linn.); C. chrysos (Mitch.); Trachinotus glaucus (Bloch); Centropomus mexicanus Bocourt.; Petrometopon cruentatus (Lacép.); Lutianus griseus (Linn.); Haemulon parra (Desmarest); Pomadasis ramosus (Poey); Orthopristis chrysopterus (Linn); Xystaema cinereum (Walb.); Gerres mexicanus Steind.; Mentocirrhus littoralis (Holbrook); Aplodinotus grunniens Raf.; Petenia splendida Gthr.; Cichlasoma taepae n. sp.; C. parma (Gthr.); C. melanurus (Gthr.); Heros affinis Gthr.; H. cyanoguttatus (Baird u. Girard); H. urophthalmus Gthr.; Spheroides marmoratus (Ranzani); S. testudineus (Linn.); Philipnus dormitor (Lacép.); Domitator maculatus (Bloch.); Batrachoides goldmani n. sp.

Evermann, B. W. u. Kendall, W. C. (1). Notes on the Fishes of Lake Ontario. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII, p. 209—216.

Acipenser rubicundus Le Sueur; Lepidosteus osseus (Linn.); Amia calva Linn.; Ictalurus punctatus (Raf.); Ameiurus nebulosus (Le Sueur); A. melas (Raf.); Noturus flavus (Raf.); Schilbeodes gyrinus (Mitch.); S. miurus (Jord.); Catostomus catostomus (Forster); C. commersonii (Lacép.); Erimyzon sucetta oblongus (Mitch.); Moxostoma anisurum (Raf.); M. aureolum (Le Sueur); Campostoma anomalum (Raf.); Chrosomus erythrogaster Raf.; Hybognathus nuchale Agass.; Pimephales promelas Raf.; P. notatus (Raf.); Semotilus corporalis (Mitch); S. atromaculatus (Mitch.); Leuciscus margarita (Cope); Abramis crysoleucus (Mitch.); Notropis cayuga Meek; N. heterodon (Cope); N. blennius (Girard); N. hudsonius (Clinton); N. whipplii (Girard); N. cornutus (Mitch); N. atherinoides Raf.; N. rubifrons (Cope); Rhinichthys atronasus (Mitch.); Hybopsis storerianus (Kirtl.); H. kentuckiensis (Raf.); Exoglossum maxillingua (Le Sueur); Anguilla chrysypa (Raf.); Pomolobus pseudoharengus (Wils.); Alosa sapidissima (Wils.); Coregonus clupeiformis (Mitch.); Argyrosomus artedi (Le Sueur); A. prognathus (H. M. Smith); Salmo salar Linn.; Cristivomer namaycush (Walb.); Umbra limi (Kirtl.); Lucius vermiculatus (Le Sueur); L. reticulatus (Le Sueur); L. lucius (Linn.); Fundulus diaphanus (Le Sueur); Eucalia inconstans (Kirtl.); Gasterosteus hispinosus Walb.; Percopsis guttatus Agass.; Labidesthes sicculus (Cope); Pomoxis sparoides (Lacép.); Ambloplites rupestris (Raf.); Lepomis pallidus (Mitch.);

Eupomotis gibbosus (Linn.); Micropterus dolomieu Lacép.; M. salmoides (Lacép.); Stizostedion vitreum (Mitch.); St. canadense (Smith); Perca flavescens (Mitch.); Percina caprodes zebra (Raf.); Hadropterus aspro (Cope u. Jord.); Diplesion blennioides (Raf.); Boleosoma nigrum olmstedi (Storer.); Etheostoma coeruleum Storer; E. flabellare Raf.; Boleichthys fusiformis (Girard); Roccus chrysops (Raf.); Aplodinotus grunniens Raf.; Cottus ictalops (Raf.); Triglopsis thompsoni Girard; Lota maculosa (Le Sueur).

— (**2**). An annotated list of the Fishes known to occur in Lake Champlain and its tributary waters. Das. p. 217—225.

Ichthyomyzon concolor (Kirtl.), Acipenser rubicundus Le Sueur, Lepidosteus osseus (Linn.); Amia calva (Linn.); Ameiurus lacustris (Walb.); A. vulgaris (Thomps.); A. nebulosus (Le Sueur); Carpiodes thompsoni Agass.; Catostomus catostomus (Forster); C. commersonii (Lacép.); Moxostoma aureolum (Le Sueur); Pimephales notatus (Raf.); Semotilus corporalis (Mitch.); S. atromaculatus (Mitch.); Abramis crysoleucas (Mitch.); Notropis blennius (Girard); N. hudsonius (Clinton); N. whipplii (Girard); N. cornutus (Mitch.); N. atherinoides Raf.; N. rubifrons (Cope); Rhinichthys cataractae (Cuv. u. Val.); R. atronasus (Mitch.); Conesius plumbeus (Agass.); Exoglossum maxillingua (Le Sueur); Anguilla chrysypa Raf.; Hiodon tergisus Le Sueur; Coregonus quadrilateralis Richards; C. clupeiformis (Mitch.); C. labradoricus (Richards.); Argyrosomus artedi (Le Sueur); Salmo salar Linn.; S. sebago Girard; Salvelinus fontinalis (Mitch.); Cristivomer namaycush (Walb.); Osmerus mordax (Mitch.); Umbra limi (Kirtl.); Esox lucius Linn.; E. masquinongy Mitch.; Eucalia inconstans (Kirtl.); Percopsis guttatus Agass.; Ambloplites rupestris (Raf.); Expomotis gibbosus (Linn.); Micropterus dolomieu Lacép.; M. salmoides (Lacép.); Stizostedion vitreum (Mitch.); St. canadense (Smith); Perca flavescens (Mitch.); Percina caprodes (Raf.); Cottogaster copelandi (Jord.); Boleosoma nigrum olmstedi (Storer); Aplodinotus grunniens (Raf.); Lota maculosa (Le Sueur); Uranidea gracilis (Heck.).

— (**3**). An annotated list of the Fishes known to occur in the St. Lawrence River. Das. p. 227—240.

Ichthyomyzon concolor (Kirtl.), Acipenser sturio Linn.; A. rubicundus Le Sueur.; A. brevirostris Le Sueur.; Lepidosteus osseus (Linn.); Amia calva Linn.; Ameiurus lacustris (Walb.); A. nebulosus (Le Sueur.); Carpiodes thompsoni Agass.; Catostomus catostomus (Forster); C. commersonii (Lacép.); Erimyzon sucetta oblongus (Mitch.); Moxostoma anisurum (Raf.); M. aureolum (Le Sueur.); Chrosomus erythrogaster Raf.; Pimephales notatus (Raf.); Semotilus corporalis (Mitch.); S. atromaculatus (Mitch.); Abramis chrysoleucas (Mitch.); Notropis blennius (Girard), N. hudsonius (Clinton); N. whipplii (Girard); N. cornutus (Mitch.); N. atherinoides Raf.); N. rubifrons (Cope); Rhinichthys cataractae (Cuv. u. Val.); R. atronasus (Mitch.); Conesius plumbeus (Agass.); Exoglossum maxillingua (Le Sueur); Anguilla chrysypa Raf.; Hiodon tergisus Le Sueur; Clupea harengus Linn.; Pomolobus pseudoharengus (Wils.); Alosa sapidissima (Wils.); Core-

gonus quadrilateralis Richards.; C. labradoricus Richards.; Argyrosomus artedi (Le Sueur); Salmo salar Linn.; S. ouananiche Mc Carthy; Cristivomer namaycush (Walb.); Salvelinus fontidalis (Mitch.); S. marstoni Garman; Osmerus mordax (Mitch.); Umbra limi (Kirtl.); Esox reticulatus (Le Sueur); E. lucius Linn.; E. masquinongy Mitch.; Fundulus diaphanus (Le Sueur); Eucalia inconstans (Kirtl.); Percopsis guttatus Agass.; Scomber scombrus Linn.; Pomoxis sparoides (Lacép.); Ambloplites rupestris (Raf.); Eupomotis gibbosus (Linn.); Micropterus dolomieu Lacép.; M. salmoides (Lacép.); Stizostedion vitreum (Mitch.); St. canadense (Smith); Perca flavescens (Mitch.); Percina caprodes (Raf.); Cottogaster cheneyi Everm. u. Kend.; Boleosoma nigrum olmstedi (Storer); Etheostoma boreale (Jord.); E. flabellare Raf.; Roccus lineatus (Bloch.); Cyclopterus lumpus Linn.; Cottus ictalops (Raf.); Uranidea gracilis (Heck.); Microgadus tomcod Walb.); Lota maculosa (Le Sueur); Pseudopleuronectes americanus (Walb.).

Evermann, B. W. u. **Marsh, M. C.** The Fishes of Porto Rico. Bulletin of the United States Fish Commission 20, p. 51—350, Fig., Taf. 1—49.

Halientichthys smithii n. sp.; Emblemaria pandionis n. sp.; Scorpaena albifimbria n. sp.; S. bergii n. sp.; Pontinus beanorum n. sp.; Citharichthys arenaceus n. sp.; Mycteroperca bowersi n. sp.; Neomaenis megalophthalmus n. sp.; Apogon sellicauda n. sp.; Lycodontis albimentis n. sp.; Stolephorus lyolepis n. sp.; Branchiostoma caribaeum Sundevall; Asymmetron lucayanum Andrews, Ginglymostoma cirratum (Gmelin); Carcharhinus falciformis (Bibron); C. limbatus (Müller u. Henle); Sphyraena zygaena (Linn.); Pristis pectinatus Latham.; Dasyatis hastata (De Kay); D. say (Le Sueur.); Aetobatus narinari (Euph.); Anguilla chrysypa Raf.; Leptocephalus conger (Linn.); Muraenesox savanna (Cuv.); Aphthalmichthys caribbeus Gill. u. Smith; Chilorhinus suensonii Lütken; Sphagebranchus ophioneus n. sp. Everm. u. Marsh; Myrichthys oculatus (Kaup); Ophicthus gomesii (Castelnau); Lycodontis moringa (Cuv.); L. funebris (Ranz.); L. albimentis n. sp.; Everm. u. Marsh; L. jordani Everm. u. Marsh; Echidna catenata (Bloch); Tarpon atlanticus (Cuv. u. Val.); Elops saurus Linn.; Albula vulpes (Linn.); Jenkinsia lamprotaenia (Gosse); J. stolifera (Jord. u. Gilb.); Clupanodon pseudohispanicus (Poey); Sardinella macrophthalma (Ranz.); S. humeralis (Cuv. u. Val.); Opisthonema oglinum (Le Sueur); Ilisha bleekeriana (Poey); Stolephorus perfasciatus (Poey); St. cubanus (Poey); St. brownii (Gmelin); St. choerostomus (Goode); St. lyolepis n. sp. Everm. u. Marsh; St. garmani Everm. u. Marsh; St. gilberti Everm. u. Marsh.; St. productus (Poey); Trachinocephalus myops (Forster); Synodus intermedius (Agass.); S. foetens (Linn.); Chlorophthalmus chalybeius (Goode); Fundulus fonticola Cuv. u. Val.; Poecilia vivipara (Bloch u. Schn.); Tylosurus timucu (Walb.); T. ardeola (Cuv. u. Val.); T. raphidoma (Ranz.); Hyporhamphus unifasciatus (Ranz.); Hemirhamphus brasiliensis (Linn.); Parexocoetus mesogaster (Bloch); Cypsilurus bahiensis (Ranz.); Aulostomus maculatus Val.; Fistularia tabacaria (Linn.); Siphostoma machayi Swain u. Meek.;

S. floridae (Jord. u. Gilb.); S. elucens (Poey); S. jonesi (Gthr.); Corythroichthys cayorum Everm. u. Kend.; Hippocampus punctulatus Guich.; Atherina stipes (Müller u. Troschel); A. laticeps Poey; A. araea Jord. u. Gilb.; Mugil brasiliensis (Agass.); M. curema Cuv. u. Val.; M. trichodon Poey; Agonostomus monticola (Bancroft); Sphyraena barracuda (Walb.); S. guachancho (Cuv. u. Val.); S. picudilla Poey; Polydactylus virginicus (Linn.); Holocentrus ascensions (Osbeck); H. vexillarius Poey; Upeneus maculatus (Bloch); U. parvus Poey; U. martinicus Cuv. u. Val.; Auxis thazard (Lacép.); Scomberomorus maculatus (Mitch.); S. regalis (Bloch); S. cavalla (Cuv. u. Val.); Trichiurus lepturus Linn.; Oligoplites saurus (Bloch u. Schn.); Seriola falcata Cuv. u. Val.; Decapterus punctatus (Agass.); Trachyrops crumenophthalmus (Bloch); Caranx ruber (Bloch); C. bartholomaei (Cuv. u. Val.); C. hippos (Linn.); C. crysos (Mitch.); C. latus Agass.; Vomer gabonensis Guich.; Selene vomer (Linn.); Chloroscombrus chrysurus (Linn.); Trachinotus glaucus (Bloch); T. falcatus (Linn.); T. carolinus (Linn.); Peprilus paru (Linn.); Apogon sellicauda n. sp.; Everm. u. Marsh; Apogonichthys alutus (Jord. u. Gilb.); Centropomus undecimalis (Bloch); C. parallelus Poey; Petrometopon cruentatus (Lacép.); Bodianus ruber (Bloch u. Schn.); B. punctatus (Linn.); Epinephelus adscensionis (Osbeck); E. striatus (Bloch); E. guttatus (Linn.); E. morio (Cuv. u. Val.); Alphestes chloropterus (Cuv. u. Val.); Mycteroperca bonaci (Poey); M. bowersi n. sp.; Everm. u. Marsh; Diplectrum radiale (Quoy u. Gaimard); Prionodes baldwini Everm. u. Marsh; Dules dispilurus (Gthr); Rypticus saponaceus (Bloch u. Schn.); R. coriaceus (Cope); R. bistrispinus (Mitch.); Lobotes surinamensis (Bloch); Priacanthus arenatus (Cuv. u. Val.); P. ruentatus (Lacép.); Neomaenis cyanopterus (Cuv. u. Val.); N. griseus (Linn.); N. jocu (Bloch u. Schn.); N. apodus (Walb.); N. aya (Bloch); N. vivanus (Cuv. u. Val.); N. analis (Cuv. u. Val.); N. megalophthalmus n. sp. Everm. u. Marsh; N. synagris (Linn.); N. mahogoni (Cuv. u. Val.); Ocyurus chrysorus (Bloch); Rhomboplites aurorubens (Cuv. u. Val.); Etelis oculatus (Cuv. u. Val.); Haemulon album Cuv. u. Val.; H. macrostomum Gthr.; H. bonariense Cuv. u. Val.; H. parra (Demarest); H. carbonarium Poey; H. sciurus (Shaw); H. plumieri (Lacép.); H. flavolineatum (Desmarest); Bathystoma rimator (Jord. u. Swain); B. striatum (Linn.); Anisotremus surinamensis (Bloch); A. virginicus (Linn.); Conodon nobilis (Linn.); Brachydenterus corvinaeformis (Steind.); Pomadasis productus (Poey); P. crocro (Cuv. u. Val.); P. ramosus (Poey); Calamus calamus (Cuv. u. Val.); C. kendalli Everm. u. Marsh; C. bajonado (Bloch u. Schn.); C. arctifrons Goode u. Bean; Archosargus unimaculatus (Bloch); Eucinostomus spendogula Poey; E. harengulus Goode u. Bean; E. gula (Cuv. u. Val.); Ulaema lefroyi (Goode); Xystaema cinereum (Walb.); Gerres rhombeus Cuv. u. Val.; G. olisthostomus Goode u. Bean; G. brasilianus Cuv. u. Val.; G. plumieri Cuv. u. Val.; Kyphosus incisor (Cuv. u. Val.); K. sectatrix (Linn.); Cynoscion jamaicensis (Vail. u. Bocourt); Larimus breviceps Cuv. u. Val.: Odontoscion dentex (Cuv. u. Val.); Corvula sanctae-luciae Jord.; C. batabana

(Poey); Bairdiella ronchus (Cuv. u. Val.); Ophioscion adustus (Agass.); Micropogon furnieri (Desmarest); Umbrina coroides Cuv. u. Val.; Menticirrhus martinicensis (Cuv. u. Val.); Eques acuminatus (Bloch u. Schn.); Eupomacentrus fuscus (Cuv. u. Val.); E. analis (Poey); E. leucostictus (Müller u. Troschel); Abudefduf saxatilis (Linn.); Lachnolaimus maximus (Walb.); Iridio bivittatus (Bloch); J. kirschii Jord. u. Everm.; Doratonotus megalepis Gthr.; D. decoris Everm. u. Marsh; Sparisoma xystrodon (Jord. u. Swain.); S. hoplomystax (Cope); S. niphobles Jord. u. Boll.; S. aurofrenatum (Cuv. u. Val.); S. abildgaardi (Bloch); S. chrysopterum (Bloch u. Schn.); S. lorito Jord. u. Swain.; S. viride (Bonnaterre); S. flavescens (Bloch u. Schn.); S. rubripinne (Cuv. u. Val.); S. brachiale (Poey) Scarus vetula Bloch u. Schn.; S. croicensis (Bloch); C. coeruleus (Bloch); Pseudoscarus guacamaia (Cuv.); Chaetodipterus faber (Broussonet); Chaetodon striatus Linn.; C. capistratus Linn.; C. bricei H. M. Smith; Pomacanthus arcuatus (Finn.); Holacanthus tricolor (Bloch); Angelichthys ciliaris (Linn.); Teuthis coeruleus (Bloch u. Schn.); T. hepatus Linn.; T. bahianus (Castelnau); Balistes vetula Linn.; Cantherines pullus (Ranz.); Monacanthus ciliatus (Mitch); M. hispidus (Linn.); Alutera scripta (Osbeck); Lactophrys triqueter (Linn.); L. trigonus (Linn.); L. bicaudalis (Linn.); L. tricornis (Linn.); Lagocephalus laevigatus (Linn.); Spheroides spengleri (Bloch); S. marmoratus (Ranz.); S. testudineus (Linn.); Canthigaster rostratus (Bloch); Diodon hystrix Linn.; D. holacanthus Linn.; Chilomycterus antennatus (Cuv.); Scorpaena brasiliensis Cuv. u. Val.; S. albifimbria n. sp. Everm. u. Marsh; S. bergii n. sp. Everm. u. Marsh; S. plumieri Bloch; S. grandicornis Cuv. u. Val.; Pontinus beanorum n. sp. Everm. u. Marsh; P. macrolepis Goode u. Bean; Prionotus punctatus (Bloch); Peristedion gracile Goode u. Bean; Cephalacanthus volitans (Linn.); Philypnus dormitor (Lacép.), Dormitator maculatus (Bloch); Guavina guavina (Cuv. u. Val.); Eleotris pisonis (Gmelin); Sicydium cagnitae Everm. u. Marsh; S. plumieri (Bloch); Gobius soporator Cuv. u. Val.; G. lyricus Girard; G. bayamonensis Everm. u. Marsh; G. oceanicus Pallas; Awaous taiasica (Lichtenst.); Bollmannia boqueronensis Everm. u. Marsh; Microgobius meeki Everm. u. Marsh; Gobioides broussonetii Lacép.; Echeneis naucrates Linn.; Caulolatilus cyanops Poey; Dactyloscopus tridigitatus Gill; Gobiesox tudes Richards; Gillias jordani Everm. u. Marsh; Malacoctenus culebrae Everm. u. Marsh; M. moorei Everm. u. Marsh; M. puertoricensis Everm. u. Marsh; M. delalandi (Cuv. u. Val.); Labrisomus nuchipinnis (Ancy u. Gaimard); Auchenopterus albicaudus Everm. u. Marsh; A. fajardo Everm. u. Marsh; A. rubescens Everm. u. Marsh; A. cingulatus Everm. u. Marsh; A. fasciatus (Steind.); Auchenistius stahli Everm. u. Marsh; Coralliozetus cardonae Everm. u. Marsh; Emblemaria pandionis n. sp.; Everm. u. Marsh; Fierasfer bermudensis (Jones); Platophrys ocellatus (Agass.); P. lutanus (Linn.); Syacium micrurum Ranz.; Citharichthys unicornis Goode; C. spilopterus Gthr.; C. arenaceus n. sp. Everm. u. Marsh; Etropus crossotus Jord. u. Gilbr.); Achirus inscriptus Gosse; A. lineatus (Linn.); Symphurus

plagusia Bloch u. Schn.; Pterophryne gibba (Mitch.); Antennarius inops Poey; A. scaber (Cuv.); A. nuttingii Garman; Chaunax pictus Lowe; Ogcocephalus vespertilio (Linn.); Halieutichthys aculeatus (Mitch); Hi. smithii n. sp. Everm. u. Marsh.

Fatio, V. A propos du Coregonus macrophthalmus de Nüsslin. Archives des Sciences physiques et Naturelles (4) 14, p. 433—441.

Fatio nimmt Stellung zu der Frage, ob Nüsslins Coregonus macrophthalmus Artberechtigung habe und verneint dieselbe.

Faussek, V. Beiträge zur Histologie der Kiemen bei Fischen und Amphibien. Arch. mikr. Anat. 60, p. 157—174, Taf. 9.

Perca, Petromyzon; Untersuchungen im Anschluß an die Arbeit von Biétrix 1895. Das Blut der Fische fließt in den Kiemen in intercellulären Räumen des Bindegewebes.

Favaro, G. (1). Cenni anatomo-embriologici intorno al Musculus retractor arcuum branchialium dorsalis nei Teleostei. Monit. Z. Ital. Anno 13. p. 119—124.

Er ist ein Teil des hypaxonischen Segments des großen Seitenmuskels; er kann fehlen.

— **(2).** Ricerche sulla morfologia e sullo sviluppo dei muscoli gracili del dorso (musculi supracarinales) dei Teleostei. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze. Vol. 1. p. 448—490. Taf. 30—32.

Zusammensetzung aus drei Bündeln, verschiedene Entwicklung derselben. Ihre Zusammensetzung aus verschiedenen Muskelfasern; Verlauf und Insertion der Bündel; Teilung in Myomere. Bei einigen Arten tritt ein 4. Bündel auf.

Fritsch, G. Färbung und Zeichnung bei elektrischen Fischen. Verh. V. Int. Zool. Congr., p. 643—647.

Schutzfärbung, Prunkfarben. Sarcoide und adenoide elektrische Organe. Torpedineen besitzen Zeichnungen mit auffallenden Anlockungsfarben, wie auch solche, die den Charakter einer Schutzfärbung tragen. Jugendfarbe von Torpedo marmorata, T. marmorata var. annulata Fritsch, Narcine brasiliensis. Die Augenfleckenzeichnung des Torpedo ocellata bleibt das ganze Leben über erhalten. Verschiedenheit in Zahl und Anordnung der Augenflecken; aus derselben wird gefolgert, daß dieselben ein Merkmal sind, welches der Vernichtung geweiht ist. — Sympathische Färbung und Zeichnung mit aggressivem Charakter. Torpedo marmorata var. limbata Fritsch, T. m. var. alboguttata Fritsch, T. m. var. nigroguttata Fritsch, T. m. marmorata Fritsch, Narcine brasiliensis. Anpassung an den Meeresgrund. T. panthera Ehrb., T. sinus persici Rüpp. — Auf beschränktem Gebiet eine bemerkenswerte Umwandlung der Arten, inniger Zusammenhang zwischen Lebensweise und Formgestaltung. Die auffallende Anlockungsfärbung und Zeichnung macht einer sympathischen Färbung Platz.

Fritsch, A. u. Bayer, F. Nové Ryby Ceského utvaru Krédového. Ceska Akademie Praze, 4to, 2, 18 p., 3 Taf.

Hoplopteryx brevis n. sp. fossil; Tachynectes vinarensis n. sp. foss.; Elopopsis smith-woodwardi n. sp. foss.; Parelops n. g. prazakii n. sp. foss.; Osmeroides viranensis Fritsch; Protosphyraena ferox Leidy,

Skelet; Schizospondylus n. g. dubius n. sp.; Ischyodus bohemicus n. sp. foss.

Froriep, A. Zur Entwicklungsgeschichte des Wirbeltierkopfes. Verh. Anatom. Ges. 16. Vers. p. 34—46. 5 Figg.

Embryonen von Torpedo werden untersucht.

Fuhrmann, M. O. Sur les Myxosporidiès des Corégones du lac de Neuchatel. Archives des Sciences physiques et naturelles (4) 14 p. 172—173.

Kurze Inhaltsangabe der genannten Arbeit. Der Parasit ist Henneguy a Kolesnikovi Gurley = Myxobolus bicaudatus Zschokke. Krankheitserscheinungen.

Fulton, J. W. Report on the trawling experiments of the „Garland", and on the Fishery statistics relating thereto. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 20; 3, p. 17—72.

— (2). Rate of growth of Sea Fishes. Annual Report of the Fisheries Board for Scotland 20, 3. p. 326—439, Taf. 14—21.

— (3). Ichthyological Notes. Das. p. 539—541.

Gantini, C. Struttura a sviluppo delle cellule interstiziali del testiculo. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze Vol. 1. p. 233—294, T. 15—18.

Interstitielle Zellen des Hodens bei Mugil u. höheren Tieren.

Gaskell, W. H. The origin of Vertebrates, deduced from the study of Ammocoetes. Part 10. On the origin of the auditory organ; the meaning of the 8th Cranial nerve; together with a consideration of the origin of the cranial nerves as a whole, in accordance with the principles laid down in Part 1. Journal of the Anatomie and Physiology normal and pathological (2) 16, p. 164—208. fig.

Ableitung des Gehörorgans der Vertebraten von einem Sinnesanhang skorpionartiger Ahnen. Bei Ammocoetes geht ein Anhang des der Leber von Limulus entsprechenden Gewebes in die Gehörkapsel. Zusammenfassung über Kopfnerven.

Geuthe vgl. Johnston (3).

Giakomini, E. (1). Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. Monitore Zoologico italiano 13, p. 143—162, pls. 2 u. 3.

Petromyzon marinus, P. planeri, Ammocoetes besitzen zwei Serien von Organen mit innerer Sekretion, welche dem Intervall bezw. dem Suprarenale der Selachier und der Corticalsubstanz bezw. Medullarsubstanz der Nebenniere höherer Vertebraten entsprechen. Auch bei Anguilla, Esox, Cyprinus, Tinca, Leuciscus und Barbus treten in der Nebenniere beide Substanzen auf.

— (2). Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei. Das. p. 183—189.

Medullarsubstanz in der Suprarenalkapsel.

Gilchrist, J. D. F. (1). Catalogue of Fishes recorded from South Africa. Cape Town, 1902, 8vo, 179 p.

— (2). South African Fishes. Marine Investigationes S. Africa 2, p. 101—113, Taf. 6—10.

Paraliparis australis n. sp.; Choridactylodes n. g. (nahe Choriodactylus) natalensis n. sp.; Paralichthides n. g. (nahe Paralichthys) algoensis n. sp.; Solea (Pegusa) capensis n. sp.; Melanosoma n. g. (nahe Melanonus Gthr.) acutecaudatum n. sp.; Branchiostoma capense n. sp.

— (3). History of the local names of Cape Fish. Transactions of the South African Society Philosophical Society 11, p. 207—232.

Verfasser erörtert die Herkunft der Lokalnamen südafrikanischer Fische: sie sind 1. entlehnt von solchen Fischen, die südafrikanischen mehr oder minder ähnlich sind, 2. gegeben in Erinnerung an Personen, Tiere oder Dinge, 3. bezeichnend für besondere Eigentümlichkeiten Farbe usw., 4. gegeben nach dem Aufenthaltsort, Vaterland. Verzeichnis der Lokalbezeichnungen für 93 Arten.

Gill, T. The Wale-Shark (Rhinodon typicus) as an American Fish. Science (2) 15, p. 824—826.

Bibliographie über Rhinodon typicus als Bewohner des atlantischen und auch des pacifischen Oceans an der amerikanischen Küste. Rhinodon typicus; Rh. pentalineatus Kish.; die amerikanischen Exemplare werden mit den alten Namen Rhineodon als R. punctatus von der typischen Form unterschieden.

Goeppert, E. Die Entwicklung des Mundes und der Mundhöhle mit Drüsen und Zunge; die Entwicklung der Schwimmblase, der Lunge und des Kehlkopfes bei den Wirbeltieren in Hertwig Handbuch der Entw. Wirbeltiere Jena II. 1. p. 1—108. Fig. 1—82.

Goodrich, E. S. On the Structure of the excretory organs of Amphioxus. Part I. Quarterly Journal of Microscopical Science (2) 45, p. 493—501, fig., Taf. 27.

Der Excretionskanal steht nicht direkt mit dem Coelom, sondern mit dem Atrium in Verbindung. Die segmentale Anordnung, die Funktion und die histologischen Befunde am Exkretionskanal des Amphioxus sind in den wesentlichen Punkten identisch mit den Nephridien bei Phyllodoce paretti.

Gordon, W. J. Our Country's Fishes and how to know them. London, 1902, 8vo, 152 p., fig., 32 Tafeln.

Green, E. H. u. **Tower, R. W.** The Organic constituents of the Scales of fish. Bulletin of the United States Fish-Commission 21. S. 97—102.

Ichthylepidin in den Schuppen der meisten Knochenfische, sowie bei Acipenser sturio. Es fehlt bei Lepidosteus osseus, ferner bei Mola mola, Spheroides maculatus, überhaupt bei allen Elasmobranchier. Die Haut von Mustelus canis, Carcharias littoralis, C. obscurus, Raja erinacea besitzt nur Collogen als organische Basis, kein Ichthyolepidin. Verhältnis beider Substanzen. Ausnutzung des Collogen als Gelatine.

Greene, C. W. Contributions to the physiology of the California Hagfish, Polistotrema stouti. 2. The absence of regulative nerves for the systemic heart. The American Journal of Physiologie 6, p. 318—324.

Durch Stimulation 1. des Nervus vagus, 2. des Hirns, 3. des Rückenmarks wird festgestellt, daß Nerven zur Regulierung der Herztätigkeit bei Polistotrema stouti fehlen. Die Herzmuskulatur arbeitet automatisch.

Gregory, E. H. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische. Anatom. Hefte. 1. Abt. Bd. 20. p. 151—229. 11 Fig. Taf. 7—15.

Gliederung des Kopfmesoderms. Entstehung des Endocard. Hypophysis.

Greynfeldt (1). Le corps suprarénaux chez quelques Squales leurs rapports avec le système artérial. Note préliminaire. C. R. Ass. Anat. 4. Sess. p. 31—34.

Es bestehen enge Beziehungen zwischen der Lage der Suprarenalkörper der Selachier (Acanthias, Scyllium) zu den Intercostalarterien.

— (2). Vascularisation des corps surrénaux chez les Scyllium. Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. 134, p. 362—364.

Scyllium canicula, S. catulus. Die Gefäße im Innern des „corps suprarénaux" wurden mit gefärbter Gelatine oder mit Silbernitrat injiziert und auf diese Weise ihr Verlauf genauer festgestellt. (Kurzer vorläufiger Bericht.)

— (3). Distribution des corps suprarénaux des Plagiostomes. Das. 135, p. 330—332.

Die Suprarenalkörper der Plagiostomen sind im allgem. metamer. Ein Vergleich ihrer Zahl mit jener der Segmente, die sie einnehmen, ergibt aber eine große Verschiedenheit. Die Beziehungen der c. s. zu den Arterien konnten gleichzeitig geklärt werden. Bei den Squalidae sind sie typisch metamer, ihre Zahl und Lage wird aber bestimmt durch die segmentalen Arterien. Bei Acanthias vulgaris, A. blainvillei Mustelus laevis, M. vulgaris, Galeus canis, Squatina angelus, Hexanchus griseus, Echinorhinus spinosus sind fast ebensoviel c. s. als Segmente Die Verhältnisse bei Scyllium catulus, Sc. canicula, Centrina vulpecula. Bei Raja clavata, R. marginata, R. mosaica, R. puctata liegen ähnlich wie bei Torpedo marmorata. Bei Myliobetis aquila und besonders bei Trigon pastinaca ist die Abweichung in der Zahl sehr groß (20 : 64). Alles spricht für die Ansicht Chevrels und gegen Pettit.

— (4). Structure des corps suprarénaux des Plagiostomes. Das. p. 373—374.

Sie bestehen bei den Plagiostomen aus einer epithelialen Masse, welche von einer dünnen Kapsel umgeben und von kapillaren Blutgefäßen, sowie terminalen Nervenfasern durchzogen ist. Dieselbe besteht aus epithelialen Zellen, für welche der Name „cellules chromaffines" gewählt wird an Stelle der Kohnschen Bezeichnung „chromaffine Sympathicuszellen". Die Gestalt, sowie das Cytoplasma dieser Zellen mit seinen Granulationen, Vakuolen und Kernen wird beschrieben.

— (5). Sur le corps interrénal des Plagiostomes. Das. p. 439—441.

Nach Untersuchungen nicht nur an Raja mosaica, R. punctata, R. marginata, R. clavata, sondern auch an Trygon und Torpedo ist die Anlage paarig; weniger deutlich paarig ist sie bei den Squalidae. Einzelheiten über die Struktur dieses Organs bei Centrina vulpecula, Myliobatis aquila, Zygaena malleus.

Günther, A. (1). Ichthyology. Encyclopaedia Britannica 29, p. 394—400, fig.

Bericht über die Fortschritte in der Kenntnis der Fische während der letzten 20 Jahre.

— **(2).** Third Notice of new species of Fishes from Morocco. Novitates Zoologicae 9, p. 446—448, Taf. 22 u. 23.

Pterocapoeta n. g. maroccana n. sp., Barbus reinii Gthr.; B. rothschildi Gthr.; B. riggenbachi n. sp., gefunden im Oum Erbiah (Moorbey River).

Guitel, F. Sur le rein des Lepadogaster bimaculatus Fleming et microcephalus Brook. Bull. Soc. Méd. Ouest Rennes p. 164—178. 5 Figg.

Gurley, R. R. The habits of Fishes. Amer. Journal of Psychology 13, p. 408—425.

Hagmann, G. Weiterer Bericht zu Acanthiacus hystrix aus dem unteren Amazonas. Zool. Anz. 25, p. 414—421, fig.

Acanthias hystrix Spix, Chaetostomus spinosus Casteln.; beide Fische sind ohne Zuhilfenahme von Originalen nach der bisherigen Literatur nicht zu unterscheiden, wenn denselben die Schwänze abgeschnitten werden. Diagnose nach den Eigentümlichkeiten des Kopfes.

Hamilton, A. Notice of an Eletric Ray new to the Fauna of New Zealand, belonging to the genus Astrape. Transactions of and Proceedings of the New Zealand Institute. 34, p. 224—226, Taf. 10—12.

Astrape aysoni n. sp. vielleicht = Astrape capensis.

Harvie-Brown, J. A. Notes on Salmonidae. The Annals of Scottish Natural History 1902, p. 14—21.

Hay, O. P. (1). Bibliography and Catalogue of the Fossil Vertebrata of North America. Bulletin of the United States Geological Survay. No. 179, 868 p.

Percesoces und Haplomi bilden zusammen die Gruppe Mesichthyes. Die Phthinobranchii n. ord. umfassen Hemibranchii u. Lophobranchii.

— **(2).** The Chronological Distribution of the Elasmobranchs. Transactions of the American philosophical Society (2) 20, 1901, p. 63—75.

Im Anschluß an seine Arbeit von 1899 (Science Vol. X p. 683) gibt Verf. unter Berücksichtigung der neueren Forschungen eine Übersicht der Elasmobranchier in den verschiedenen Formationen vom Devon bis zum Pliocen.

— **(3).** Description of a new species of Cladodus (C. formosus) from the Devonian of Colorado. The American Geologist 30, p. 373 u. 374, fig.

Cladodus formosus n. sp.

Hector, J. (1). Notes on New Zealand Fishes. Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 34, p. 239—241, Taf. 14 u. 15.

Chimaera monstrosa n. var. australis; Auchenopterus aysoni n. sp.; Callorhynchus antarcticus.

— **(2).** Remarks on New Zealand Fishes, and on a collection of drawnings of native Fish by the late F. E. Clarke. Das. S. 563 u. 564.

Hering, Pilchard, Solea u. Flunder, Makrelen.

Helbing, H. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Lämargiden. Anatomischer Anzeiger 21, p. 658—668.

Laemargus borealis, L. rostratus; Scymnus lichia, Centrina salviana, Spinax niger, Acanthias vulgaris, Pristiophornis japonicus. — Schuppen der Laemargusarten, Veränderungen derselben im Bereich der Leuchtorgane. „Die Leuchtorgane des Erwachsenen sind als Rudiment eines in der Jugend reicheren Leuchtapparates aufzufassen". Mikroskopische Struktur der Leuchtorgane. Zähne. — Skelet: bei Laemargus rostratus stimmt die Zahl der Muskelsegmente mit jener der Wirbelsegmente nicht überein. Dorsalflossen: Laemargus rostratus wiederholt im Laufe individueller Entwicklung, besonders im Bereich des unpaaren Flossenskelets, spinacide Verhältnisse, welche sich beim ausgewachsenen Tier in nur sehr spärlichem Grad erhalten haben, Die zweite Dorsalis von L. borealis besitzt einen deutlichen Knorpelhaken des 1. Basale, welcher ebenfalls als ein Erbstück spinacider Formen betrachtet wird. Auch Scymnus lichia hat noch nicht die letzten Spuren spinacider Abkunft verloren. Der Subcaudalstrang bei den genannten Arten. Die Rippen. Systematische Schlüsse.

Hennicke, C. Eine eigentümliche Augen-Erkrankung bei Goldfischen. Zoologischer Garten 43, p. 325.

Vergrößerung des Bulbus.

Herdman, W. A. Report for 1901 on the Lacashire Sea-Fisheries Laboratory at Liverpool and the Sea-Fish Hatchery at Piel. 1902. Bericht Nature 1902. p. 373.

Herdman, W. A. u. Dawson, R. A. (1). Fishes and Fisheries of the Irish Sea. London, 1902, 4to, 98 p.

— **(2).** Lancashire Sea-Fisheries Memoir No. 2. Fish and Fisheries of Irish Sea. 98 pagg. Liverpool. Preis 5 s.

Heynemann, B. A. Die Nahrung einiger Fischarten in verschiedenem Alter (Russisch). Aus der Nikolsk. Fischzuchtanstalt No. 6. p. 39—59.

Hilgendorf, F. Neue Chromiden-Art aus Deutsch-Südwestafrika. S. B. Ges. naturf. Berlin 1902, p. 141—143.

Paratilapia luebberti n. sp.

Hoek, P. P. C. Der Lachs im oberen Moselgebiet. Zeitschrift für Fischerei IX. p. 111—118.

Nahrung der jungen Lachse. Laichen.

Hofer, B. Die Krankheiten unserer Fische. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 6—9; 11—26, 61—64, 87—88, 220—222, 262—263, 354—356, 449—452.

Tierische Parasiten; Sporozoen, Furunculose, Fleckenkrankheit, Krankheiten des Darmes, der Kiemen, mechanische und chemische Verletzungen.

— (2). Unterscheidung von Meerforelle und Lachs. Allgemeine Fischerei-Zeitung. 397, 398. Abb.

Der Kiemendeckel der jungen Meerforelle läuft nach hinten in eine stumpfe Spitze aus, der Kiemendeckel des Lachses hat an derselben Stelle eine flache Einbuchtung. Der Oberkiefer reicht bei der Meerforelle über das Auge hinaus, beim Lachs nur bis zum Hinterrande des Auges.

Hoffbauer, —. Über den Einfluß des Wasservolumens auf das Wachstum der Fische. Allgemeine Fischereizeitung 27. No. 6. p. 103—104.

Howes, G. B. The morphological Method and Progress. Nature 66, p. 522—530.

Verfasser kommentiert die Fortschritte in der Morphologie. Vorschläge neuer Bezeichnungen bezügl. der Flossen.

Huot, A. Recherches sur les Poissons Lophobranches. Annales des Sciences Naturelles (8) Tome 14, p. 197—288, 13 Figg. Taf. 21—26.

Die Hautschilder der Lophobranchier sind zellenlos und nicht verkalkt, sie bestehen aus Fasern. Systematische Stellung der L.; Wirbel u. Hyoid-Mandibularapparat. Äußere Gestalt des Gehirns, Sympathicus, Sinnesorgane, Seitenorgane, Hautsinnesorgan, Riech-, Schmeck-, Hörwerkzeuge, Augen, Darmkanal, Mündung d. Ductus choledochus und des Pancreasganges sind von einander getrennt. Anatomie des Pankreas. Schwimmblase mit von verdickter Wand und drüsenreichem mit Gefäßen durchzogenem Epithel. Kiemen. Thyreoidea ist paarig. Morphologie und Entwicklung der Thymus, Speicheldrüse, Schwimmblase, des Gefäßsystems; Niere ohne Glomeruli, Nebenniere.

Hutton, C. F. W. (1). On the occurence of Alepisaurus ferox on the coast of New Zealand. Transactions and Proceedings of the new Zealand Institute. 34, p. 197.

Alepisaurus ferox Lowe = Plagodus ferox Gthr. Drei Exemplare von der Ostküste von Wellington.

— (2). On a marine Galaxias from the Auckland Islands. Das. p. 198—199.

Galaxias bollansi n. sp. wurde dem Schnabel eines Merganser australis entnommen. Die Art steht G. fasciatus nahe; H. glaubt n i c h t, daß die neue Art die Jugendform der letzteren sei. Auch geht G. fasciatus nicht zum Laichen in die See; nur G. attenuatus wandert in das Meer und die Jungen steigen in die Flüsse hinauf.

Jaekel, O. (1). Über Coccosteus und die Beurteilung der Placodermen. Sitz.-Berichte Ges. naturf. Berlin. 1902, p. 103—115, Taf.

— (2). Zusammensetzung des Schultergürtels. Verh. V. Int. Zool. Congr., p. 610—612, fig.

Acanthodes, Dipnoer, Ganoiden, Acipenser.

— (3). Über jurassische Zähne und Eier von Chimaeriden. Neues

Jahrbuch f. Mineral. Geologie, Palaeont. Bd. 14. **1901.** Beilageband p. 540—564. 3 Figg. 4 Tafeln.

Ischyodus aalensis Quenst. Mandibular- und Gaumenzähne. Die Zähne von Ganodus colei (Buckl.) Ag., Chimaera owenii Ag., Ganodus bucklandi Egerton und G. sp. A. S. Woodward passen als Oberkieferzähne zu Ganodus dentatus Egerton, G. curvidens Egerton und Chimaera neglecta Egerton als Unterkieferzähne; sie stammen aus der gleichen Oolithenschicht von Stonesfield. Kritische Betrachtung der Gattung Ischyodus (I. aalensis, regulosus Egert. u. incisus Newt.). — Stacheln der Rückenflosse von Chimaeriden: Aleodus n. g. (Ischyodus ferrugineus Ries. — Eier: Chimaera monstrosa, Callorhynchus antarcticus, C. indicus. Die Eier aus dem unteren Dogger von Württemberg zeigen uneingeschränkte Übereinstimmung mit jenen des lebenden Callorhynchus antarcticus. Descendenztheoretische Schlußfolgerungen.

Jaquet, M. (1). Etude du squelette céphalique d'une „Carpe dauphin". Bulletin de la Société des Sciences Bucarest-Roumanée 10, p. 544—557, Taf. 1 u. 2.

Karpfen mit mißgebildetem Kopfskelet.

— **(2).** Recherches sur l'anatomie el l'histologie du Silurus glanis. Système digestif. Das. p. 558—568, pl. 3.

Silurus glanis Verdauungskanal.

Jenkins, J. T. Altersbestimmung durch Otolithen bei den Clupeiden. Wiss. Meeresuntersuch. (2) 6, Kiel, p. 81—121, fig., 1 pl.

Clupea harengus und zwar Herbst- und Frühjahrsform, aus der westlichen Ostsee, sowie aus dem fast süßen Wasser des Wendebyer Noor; Cl. sprattus, Cl. alosa u. finta, Cl. pilchardus, Engraulis encrasicholus. Bestimmungstabelle der Clupeiden. Methodik, Untersuchung der Otholithen. Geschlechtsbestimmung, Verhältnis der Geschlechter; Gewicht der Geschlechtsorgane. Eizahl, Laichzeiten. Wachstum; Länge der Fische. Bei den Clupeiden kann man das Alter des Fisches nach den Otolithen sicher bestimmen, da die morphologischen Unterschiede für die einzelnen Arten konstant sind. Es ist möglich annähernd richtige Angaben zu machen über Länge und Gewicht, das Fische in verschiedenem Alter erreichen. Die Eizahl variiert nach dem Alter. In der Wendebyer Bucht kann die Umwandlung der Meeresform in die Süßwasserform beobachtet werden. Die Veränderungen erstrecken sich auf die Weichheit des Fleiches, Verringerung der Größe, des Gewichtes und der Eizahl.

Jensen, A. S. Ichthyologiske Studier. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn für 1901, p. 191—215.

Lycodes vahlii Rhdt., L. similis n. sp., L. endipleurostictus n. sp., L. microcephalus n. sp., L. atlanticus n. sp., L. platyrhinus n. sp., L. celatus n. sp.; L. spitzbergensis n. sp.; L. agnostus n. sp.; L. ingolfianus n. sp.; L. flagellicauda n. sp.; L. ophidium n. sp.; Cottunculus subspinosus n. sp.

Johnston, J. B. (1). The homology of the Selachian ampullae. A note on Allis' recent paper on Mustelus laevis. Anat.Anz. 21, p. 308—313.

Es wird die Frage erörtet, ob die Nervensäckchen der Ganoiden und die Ampullen der Selachier den Endknospen der Seitenorgane und Sinnesgruben der Teleostier homolog sind.

— (2). The Brain of Petromyzon Journ. Comp. Neur. Granville. Vol. 12. p. 1—86. Taf. 1—8.

Eingehende Beschreibung des Gehirns von Petromyzon. Pinealauge.

— (3). Das Gehirn und die Cranialnerven der Anamnier. Deutsche Übersetzung von Dr. K. W. Genthe. Anatomische Hefte 2. Abt. Bd. 11. p. 973—1112. 8 Figg.

Ein kritisches Referat: A. Die Funktionsglieder des Nervensystems, B. Das Nervensystem des Amphioxus, C. Cyclostomen, Fische und Amphibien: 1. Körperregion, 2. Übergang vom Körper zum Kopf, 3. Region der typischen Hirnnerven, a) Somatisch sensibles Glied, b) somatisch motorisches Glied, c) splanchnisch-sensibles Glied, d) splanchnisch-motorisches Glied, 4. das Cerebellum, 5. das Hinterhirn, 6. das Mittelhirn, 7. das Zwischenhirn, a) der Epithalamus, b) der Thalamus, c) der Hypothalamus, d) die Bahnen des Zwischenhirns, e) Übersicht über das Zwischenhirn, 8. Das Vorderhirn. Schlußbemerkungen.

Jordan, D. S. (1). The Salmon and Trout of Japan. Annotationes zoologicae Japonenses 4, p. 69—75.

— (2). The colors of Fishes. The American Naturalist Vol. 36, p. 803—808.

Sitz des Pigments, Metallschimmer wird nicht durch Pigment, sondern durch Reflexion erzeugt. Jordan unterscheidet Grundfarbe und Zierfarben. Schutzfarben und Schutzzeichnung. Färbung der Tiefseefische. Verschiedene Färbung bei Männchen und Weibchen. Hochzeitskleid. Erkennungsfarben (Punkte, Ringe, an Körper und Flosse), an welchen sich die Arten erkennen. Stärke der Färbung. Korallenrifffische (Chaetodon, Pomacentrus, Jules gaimardi). Variation der Zeichnung (Hypoplectrus unicolor, West-Indien u. Tetradon setosus).

— (3). The History of Ichthyology. Science (2) 16, p. 241—258.

Umriß der Geschichte der Ichthyologie.

— (4). A point in Nomenclature. Science (2) 16. p. 870.

Antwort auf Cockerells Bemerkung und Begründung, warum der Schlegelsche Name für die kleinere Spezies Monacanthus oblongus beibehalten wurde.

— (5). The Oarfish, Regalecus, on the Coast of Southern California. Am. Naturalist, Vol. 36. No. 421. p. 65—66.

Jordan, D. S. u. **Evermann, B. W.** (1). American Food and Game Fishes. A popular account of all the species found in America North of the Equator, with keys for ready identification, life histories, and methods of capture. London und New York 1902, 8vo, 50 + 573 Seiten, Figuren; kolorierten Tafeln und Photographien.

— (2). Preliminary report on an investigation of the Fishes and Fisheries of the Hawaiian Islands. Report of the United States Commission f. 1901 of Fish and Fisheries XXVII 1901, p. 353—380.

Die fischereilichen Verhältnisse von Hawaii.

— (3). Notes on a collection of Fishes from the Island of Formosa. Proceedings of the United States Museum 25, p. 315—368, fig.

Brotula formosae n. sp.; Salarias namiyei n. sp.; Bleekeria mitsukurii n. sp.; Liachirus nitidus Gthr.; Cynoglossus diplasios n. sp.; Chaerops nyctemblema n. sp.; Hemipteronotus verrens n. sp.; Acanthurus olivaceus Sol.; Dentex hypselosomus Blkr.; Nemipterus matsubarae n. sp.; Plectorhynchus ocyurus n. sp.; Sillago oeolus n. sp.; Acanthocepola mesoprion Blkr.; Glaucosoma burgeri Rich., Mesoprion sparus Schleg., Pemphris nycterentes n. sp.; Opiocephalus tardianus n. sp.; Channa formosana n. sp.; Apolectus niger Bl.; Anguilla remifera n. sp.; Gymnothorax pescadoris n. sp.; Clarias fuscus Lacép.; Silurus asotus L.; Zacco n. g. (= Opsariichthys) pachycephalus Gthr.; Z. evolans n. sp.; Acheilognathus mesembrinum n. sp.; Chiloscyllium indicum Gm.; Dasyatis akajei Schleg.

Jordan, D. S. u. **Fowler, H. W.** (1). A review of the Oplegnathoid Fishes of Japan. Proceedings of the United States Museum 25, p. 57—78.

Oplegnathus fasciatus Schlegel; O. punctatus Schlegel; Beschreibung, Synonyme. Das betr. Heft erschien 1902. Der Band trägt die Jahreszahl 1903.

— (2). A review of the Trigger-fishes, File-fishes and Trunkfishes of Japan. Das. p. 251—286, fig.

Fam. Triacanthidae: Triacanthodes anomalus Schlegel; Triacanthus brevirostris Schlegel; Fam. Balistidae: Pachygnathus capistratum Schaw.; P. conspicillum Bloch u. Schneider; Pseudobalistes flavimarginatus Rüppl.; Balistapus undulatus Park; B. aculeatus Linn.; Canthidermis rotundatus Procé. Fam. Monacanthidae: Monacanthus chinensis Osbeck; Stephanolepis cirrhifer Schlegel; St. japonicus Tilesius; St. oblongus Schlegel; Pseudomonacanthus modestus Günther; Rudarius ercodes n. sp.; Brachaluteres ulvarum n. sp.; Paraluteres prionurus Bleeker; Alutera monoceros Osbeck; Osbeckia scripta Osbeck; Pseudaluteres nasicornis Schlegel; Ostracion gibbosum L.; O. immaculatum Schlegel; O. diaphanum Bloch u. Schneid.; O. cornutum L.; Aracana aculeata Houttuyn.

— (3). A review of the Cling-fishes (Gobiesocidae) of the waters of Japan. Das. p. 413—415, fig.

Aspasma n. g. minima Döderl.; A. ciconiae n. sp.

— (4). A review of the Chaetodontidae and related families of Fishes found in the waters of Japan. Das. p. 513—563, fig.

Zeidae: Zenopsis nebulosa Schlegel; Zeus japonicus Cuv. u. Val.; Cyttopsis itea n. sp. Antigonidae: Antigonia steindachneri n. sp.; A. rubescens Gthr.; Platacidae: Platax teira Forsk.; Chaetodontidae; Chaetodon setifer Bloch.; Ch. vagabundus L.; Ch. modestus Schlegel;

Ch. collaris Bl.; Ch. nippon Doederl.; Ch. daedalma n. sp.; Coradion desmotes n. sp.; Microgrnathus strigatus Cuv. u. Val.; Heniochus macrolepidotus L.; Holocanthus septentrionalis Schlegel; H. tibicen Cuv. u. Val.; H. ronin n. sp.; Fam. Zanclidae: Zanclus canescens L. Acanthuridae: Teutis triostegus L.; T. argentatus Quoy u. Gaim.; T. bipunctatus Gthr.; Zebrasoma flavescens Bennet; Xesurus scalprum Cuv. u. Val.; Acanthurus unicornis Forsk.; Tiganidae: Siganus fuscescens Houtt.; S. vingatus Cuv. u. Val.

— (**5**). Notes on little known Japanese Fishes, with description of a new spezies of Aboma. Das. p. 573—576, fig.

Anguilla japonica Schlegel; Leptocephalus nystromi Jord. u. Snyd.; Synagrops japonica Doederl.; Spheroides ocellatus Osbeck; Eumycterias rivulatus Schlegel; Odontobutis obscurus Schlegel; Ctenogobius similis Gill.; Aboma snyderi n. sp.; Chaenogobius macrognathos Bleeker; Chasmichthys misakius Jordan u. Snyder; Tridentiger obscurus Schleg.; Tr. bucco Jord. u. Snyder; Tr. bifasciatus Steindachner.

— (**6**). A review of the Ophidioid Fishes of Japan. Das. p. 743—766, fig.

Congrogadidae: Hierichthys n. g.; H. encryptes n. sp.; Zoaceidae: Zoarces elongatus Kner.; Lycenchelys poecilimon n. sp.; Bothrocara zesta n. sp.; Carapidas: Carapus kagoshimanus Steindachner u. Döderl. Ophidiidae: Otophidium asiro n. sp. Brotulidae: Brotula multibarbata Schlegel; Myxocephalus japonicus Stdchr. u. Döderl.; Porogadus guentheri n. sp.; Pteroidonus quinquarius Günther, Sirembo imberbis Schlegel; Bassogigas grandis Günther; Watasea sivicola Jord. u. Snyd.; Hoplobrotula armata Schlegel.

— (**7**). A review of the Berycoid Fishes of Japan. Das. 26, p. 1—21, fig.

Berycidae: Beryx decadactylus Cuv. u. Val.; B. splendens Lowe; Trachichthiidae: Gephyroberyx japonicus Doederl.; Hoplostethus mediterraneus Cuv. u. Val.; Paratrachichthys prosthemius n. sp.; Holocentrus spinosissimus Schleg.; H. ittodai n. sp.; H. alboruber Lacépèd. Polymixia japonica Steindachner; Monocentris japonicus Houttuyn.

Jordan, D. S. u. **Sindo, M.** (**1**). A review of the Japanese species of Surf-fishes or Embiotocidae. Das. 24, p. 353—359, fig.

Subordo: Holconoti, Fam. Embiotocidae: Neoditrema ransonneti Stdr.; Ditrema temmincki Bleeker.

— (**2**). A review of the Pediculate Fishes of Anglers of Japan. Das. 24, p. 361—381, fig.

Lophiidae: Lophiomus setigerus Vahl.; L. litulon Jordan. Antennariidae: Pterophryne histrio L.; P. ranina Tilesius; Antennarius tridens Schlegel; A. scriptissimus Jordan n. sp.; A. sanguifluus Jordan n. sp.; A. nox Jordan n. sp.; Chaunax fimbriatus Hilgendorf; Ogcocephalidae: Malthopsis tiarella Jordan n. sp.; Halicutaea stellata Vahl.

Jordan, D. S. u. **Snyder, J. O.** (**1**). A review of the Discobolous Fishes of Japan. Das. 24, p. 343—351, fig.

Cyclopteridae: Lethotremus awae n. sp.; Cyclopterichthys ventricosus Pall.; Liparididae: Liparis agassizii; Crystallias n. g. (zu Liparis Jord. u. Snyd.); C. matsushimae n. sp.; Neoliparis mucosus.

— (2). A review of the Trachinoid Fishes and their supposed allies found in the waters of Japan. Das. 24, p. 461—497, fig.

Trachinoidea: Nototheniidae: Parapercis pulchella Schleg.; P. ommatura n. sp.; P. hexophthalma Ehrenbg.; Neopercis sexfasciata Schlegel; N. multifasciata Doederl.; N. aurantiaca Doederl.; Leptoscopidae: Bembrops caudimacula Steindachner; Pteropsaron evolans n. sp.; P. verecundum n. sp.; Uranoscopidae: Uranoscopus oligolepis Bleeker; U. japonicus Houttuyn, U. bicinctus Schlegel; Ichthyscopus lebeck Schneider; Gnathagnus elongatus Schlegel; Ariscopus n. g. iburius n. sp. Champsodontidae: Champsodon vorax Gthr.; Trichodontidae: Trichodon trichodon Tilesius; Arctoscopus japonicus Steindachner; Sillaginidae: Sillago sihama Forsk.; S. japonica Schlegel; S. parvisquamis Gill. Latilidae: Latilus japonicus Houttuyn. Perciformes: Pseudochromidae: Cichlops cyclophthalma Müll. u. Troschel; Opistognathidae: Gnathypops hopkinsi n. sp.; G. evermanni n. sp.; Stalix n. g. histrio n. sp.

— (3). A review of the Salmonid Fishes of Japan. Das. p. 567—593, fig.

Salmonidae: Oncorynchus masou Brevoort; O. keta Walbaum; O. kisutch Walbaum; O. nerka Walbaum; Salmo perryi Brevoort; S. Hucho blackistoni Hilg.; H. kundscha Pallas; H. pluvius Hilgendorf; H. malma Walbaum; Plecoglossus atlivelis Schleg.; Argentinidae: Argentina kagoshimae n. sp.; Mesopus olidus Pall.; M. japonicus Brevoort; Osmerus dentex Steindachner; Salangidae: Salanx microdon Bleeker; S. ariakensis Kishinouye.

— (4). A review of the Labroid Fishes and related forms found in the waters of Japan. Das. p. 595—662, fig.

Pomacentridae: Amphisprion frenatus Brevoort; A. polymnus L.; Chromis notatus Schlegel; Pomacentrus coelestris J. u. S.; P. violascens Bleeker; tripunctatus Cuv. u. Val.; Chrysiptera melas Kuhl u. Van Hasselt; Ch. bonang Bleeker; Glyphisodon saxatilis L.; G. curaçao Bloch; G. sordidus Forskal.; Labridae: Chaerops azurio n. sp.; Ch. anchorago; Bloch; Lepidaplois axillaris Bennett; L. perditio Quoy u. Gairm.; Verreo n. g. oxycephalus Bleeker; Semicossyphus reticulatus Cuv. u. Val.; Duymaeria flagellifera Cuv. u. Val.; Pseudolabrus japonicus Houttuyn; Ps. gracilis Steindachner; Anampses geographicus Cuv. u. Val.; Stethojulis trigiventer Bennet; S. psacas n. sp.; S. terina n. sp.; S. trossula n. sp.; Hemigymnus melapterus Bloch; H. fasciatus Thunberg; Güntheria trimaculata Quoy u. Gairmard; Halichoeres poecilopterus Schlegel; H. bleekeri Steind. n. Doederlein; H. tremebundus n. sp.; Coris aygula Lacép.; Julis formosa Bennet; Cheilio inermis Forskal.; Thalassoma cupido Schlegel; Th. lutescens Solander; Th. dorsale Quoi u. Gaimard; Gomphoxus tricolor Quoi u. Gaimard; G. varius Lacép.; Cirrhilabrus temmincki Bleeker; Cheilinus oxyrrhynchus Bleeker; Iniistius dea Schlegel; Scaridae: Calotomus japonicus

Cuv. u. Valenciennes; Scarus globiceps Cuv. u. Valenciennes; S. ovifrons Schlegel.

— (**5**). Descriptions of two new species of Squaloid Sharks from Japan. Das. 25, p. 79—81, fig.

Etmopterus lucifer n. sp.; Deania n. g. (nahe Centrophorus) eglantina n. sp.

— (**6**). A review of the Blennoid Fishes of Japan. Das. 25, p. 441—504, fig.

Blennidae: Trypterygium etheostoma n. sp.; T. bapturum n. sp.; Zacalles n. g. (nahe Lepisoma) bryope n. sp.; Blennius yatabei n. sp.; Petroscirtes elatus n. sp.; Aspidontus elegans Stdr.; A. trossulus n. sp.; A. dasson n. sp.; A. japonicus Bleeker; Salarias ceramensis Bleeker; Scartichthys enosimae n. sp.; S. stellifer n. sp.; Azuma n. g. (nahe Bryostemma); A. emmnion n. sp.; Bryostemma decoratum n. sp.; B. polyactocephalum Pallas; otohime n. sp.; B. saitone n. sp.; B. tarsodes n. sp.; Bryolophus n. g. (nahe Bryostemma) lysimus n. sp.; Enedrias nebulosus Schleg.; Pholis pictus Kner.; P. dolichogaster Pallas; P. taczanowskii Steindachner; P. fasciatus Bloch u. Schneider; Günnellops rosea Pallas; Alectrias benjamini n. sp.; Eulophias tanneri Smith; Neozoarces steindachneri n. sp.; N. pulcher Steindachner; Zoarchias (nahe Neozoarces) veneficus n. sp.; Dictyosoma burgeri Van der Hoeven; Opistocentrus ocellatus Tilesius; O. zonope n. sp.; Abryois azumae n. sp.; Pholidapus dybowskii Stdr.; P. grebnitzkii Bean u. Bean; Ernogrammus hexagrammus Schleg.; E. ennegrammus Kner.; E. epallax n. sp.; Ozorthe dictyogrammus Herz; Stichaeopsis nana Kner. u. Steindachner; Stichaeus nozawae n. sp.; Dinogunellus grigorjewi Herz.; Lumpenus fowleri n. sp.; L. anguillaris Pallas; Anarhicas sp.?

— (**7**). On certain species of Fishes confused with Bryostemma polyactocephalum. Das. 25, p. 613—618, fig.

Bryostemma tarsodes n. sp. Alaska; B. decoratum n. sp. Point Orchard, Wash.; Bryolophus n. g. lysimus n. sp. Unalaska.

Jordan, D. S. u. **Starks, E. C.** A review of the Hemibranchiate Fishes of Japan. Das. 26, p. 57—73, fig.

Hemibranchii, Gasterosteidae: Gasterosteus cataphractus Pallas; Pygosteus steindachneri n. sp.; P. undecimalis Jordan u. Starks: Aulorhynchidae: Aulichthys japonicus Brevoort; Aulostomidae; Aulostomus valentini Bleeker; Fistulariidae: Fistularia depressa Günth.; F. petimba Lacép.; Macrorhamphosidae: Macrorhamposus sagifue n. sp.; M. japonicus Günther; Centriscidae; Aeoliscus n. g. (für Amphisile) strigatus Günther.

Joseph, H. Beiträge zur Flimmerzellen- und Centrosomenfrage. Arbeiten Zoolog. Institut Wien. Bd. 14. p. 1—80. 3 Fig. 3 Tafeln.

Amphioxus, Epithel des Peribranchialrohres. Ammocoetes, Torpedo, Magenepithel. Die eingeißeligen Zellen sind Zentralgeißelzellen, d. h. ihr Geißelfaden steht in Verbindung mit dem Centrosom. Viele Drüsenzellen besitzen einen homologen Fadenapparat.

Katuric, N. M. Lampris luna Linn. Rad Ingoslavenske Akademije Zagreb. 149, p. 89—92.

Kendall, W. C. Notes on the Silversides of the genus Menidia of the East Coast of the United States, with descriptions of two new Subspecies. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries f. 1901, p. 241—267, fig.

Die amerikanischen „Silversides" aus der Familie Atherinidae umfassen Atherina, Kirtlandia, Menidia. Vorkommen, Biologie, Fortpflanzung, Nahrung, Magenuntersuchungen. Synopsis der Gattung Menidia: M. peninsulae Goode u. Bean, M. p. atrimentis n. subsp., M. audens Hay, M. beryllina Cope, M. b. cerea n. subsp., M. menidia L., M. notata Mitch.; M. dentex Goode u. Bean.

Kerr, J. G. (1). The Genito-urinary Organs of Dipnoan Fishes. Proceedings of the Philosophical Society Cambridge. Vol. 11, p. 329—333.

Der Wolffsche Gang von Lepidosiren entsteht aus dem Mesoblast. Bau der Vorniere; Ersatz derselben durch die Urniere währnd der Metamorphose.

— **(2).** The Development of Lepidosiren paradoxa. Part 3. Development of the skin and its Derivatives. Quarterly Journ. Micr. Sci. (2). 46, p. 417—459, 3 Fig., Taf. 25—28.

Fortsätze gewisser Epidermiszellen bilden mit jenen der Mesenchymzellen einen Plexus. Hautdrüsen und Haftorgane entstehen als solide Wucherungen der hinteren Epidermis, deren oberflächliche Schicht degeneriert und verschwindet. Die Chromatophoren entstehen mesodermal. Beim Farbwechsel treten Pseudopodien in Tätigkeit, doch wandert auch das Pigment. Hörorgane. Sehwerkzeuge. Es kommt nicht zur Bildung eines echten Stomadaeum als Einbuchtung des Ektoderms. Das Epithel der Mundhöhle nimmt aus der äußeren Schicht der vorderen Darmanlage seinen Ursprung. Die Zahnplatte weicht von jener des Ceratodus ab. Die Zahnsteine folgen dem Placoidtypus.

— **(3).** On the male genito-urinary Organs of the Lepidosiren and Protopterus. Proc. Zool. Soc. für 1901, Vol. 2, p. 484—498, fig., 49—54, Taf. 27 u. 28. — Auch: Proceedings of the Cambridge Society XI, p. 329—333.

Der lange Hoden zerfällt in eine vordere formative und eine hintere ausführende Abteilung, letztere ist mit dem Mesonephros verbunden; durch welches das Sperma nach außen geleitet wird. Unterschiede zwischen den genannten Arten. Die Wolffschen Gänge münden in die Kloake, welche einen Urogenitalsinus darstellt. Vergleich mit Lepidosteus und Acipenser.

Kershaw, J. A. Note on a rare Victorian Shark. The Victorian Naturalist 19, p. 62—66, 2 pls.

Selache maxima Gunn.

Kolombatoric, G. Contribuzioni alla fauna dei Vertebrati della Dalmatia. Glasnik hrvatskoga Naravoslovnoga druztva (Societas historico naturalis) 13, p. 22—37, Taf.

Lophotes cepedianus Giorn.; Trachinus araneus Cuv.; Echeneis naucrates L.; Epinephelus caninus Val.; Centrolophus pompilus C. u. V.; C. corcyrensis n. sp.; Paraphoxinus pstrossii Stdr.

Kolster, R. Studien über das zentrale Nervensystem. 2. Zur Kenntnis der Nervenzellen von Petromyzon fluviatilis. Acta Societatis pro Fauna et flora Fennica 29, No. 2, 93 p., 6 Taf.

Koltzoff, N. K. Entwicklungsgeschichte des Kopfes von Petromyzon planeri. Ein Beitrag zur Lehre über Metamerie des Wirbeltierkopfes. Bulletin de la Société des impériale des Naturalists de Moscou. T. 15. p. 259—589. Tafel 1—7.

Kopsch, Fr. (1). Art, Ort und Zeit der Entstehung des Dottersackentoblasts bei verschiedenen Knochenfischarten. Internation. Monatsschrift für Anatomie u. Physiol. Bd. 20. p. 101—124. 15 Figg.

Dottersackentoblast bei Crenilabrus pavo. Bei Knochenfischen entsteht derselbe im allgemeinen durch Verschmelzung von Blastomeren die ein Syncytium und dann ein Plasmodium bilden. Als Art der Entstehung sind nachgewiesen a) der Rand der Keimscheibe (Belone, Gobius, Cristiceps, Crenilabrus, Ctenolabrus, Serranus, Labrax), b) Rand und Unterfläche der Keimscheibe (Trutta), zeitlich fällt die Entstehung zwischen die 9. und 11. Teilung.

— **(2).** Über die künstliche Befruchtung der Eier von Cristiceps argentatus. Sitz.-B. Ges. naturf. Freunde Berlin 1902, p. 33—36.

Cristiceps argentatus Risso.

Krause, A. K. The anatomy of the Drumming organ in some Marine Fishes. Science N. S. Vol. 15. No. 388 p. 577.

Kupzis, J. Die Naphthafischgifte und ihr Einfluß auf Fische, andere Tiere und Bakterien, Zeitschrift für Fischerei p. 144—167.

Naphthasäuren, welche das Hauptgift darstellen, bewirken chronische Vergiftung.

Kyle, H. M. On the action of the Spurge (Euphorbia hiberna L.) on Salmonoid Fishes. Proceedings of the Royal Society of London 70, p. 48—66.

Euphorbia hiberna in kleine Stücke zerschnitten und ins Wasser gebracht erzeugt eine Emulsion, die abwärts fließt und für alle Fische totbringend ist. Beschreibung der Pflanze, ihre chemische Zusammensetzung. Wirkung des Extraktes.

Laguesse, E. Sur la structure du pancréas chez le Galeus canis. Bibilographie anatomique 10, p. 260—272, fig.

Lamb, A. B. The dovelopment of the eye muscles in Acanthias. Tufts College Studies No. 7., p. 275—292, fig.

Die Entstehung der Augenmuskeln aus dem Praemandibular-, Mandibular- und Hyoidsomit wird eingehend geschildert.

Lambe, L. M. New Genera and Species from the Belly River Series (Mid-Cretaceous). Contributions to Canadian Palaeontology 3, p. 25—81, Taf. 1—21.

Acipenser albertensis n. sp.; Diphyodus n. g. longirostris n. sp.

Legros, R. Contribution à l'étude de l'appareil vasculaire de l'Am-

phioxus. Circulation des parois du corps. Mitteilung. Zool. Station Neapel 15, p. 487—554, Taf. 20—23.

Das Gefäßsystem des Amphioxus. Die Innervation einzelner Gefäße. Es sind keine Anhaltspunkte gefunden, welche die offene Kommunikation des Gefäßsystems mit dem Cölom beweisen könnten.

Leonhardt, E. Der gemeine Flußaal (Anquilla vulgaris Flem.). Ein Beitrag zur Kenntnis seiner Naturgeschichte, sowie seiner wirtschaftlichen Bedeutung. Stuttgart 1902. 8°. 56 Seiten.

Leriche, M. Les Poissons paléocènes de la Belgique. Mémoires du Musée royal d'hist. nat. de Belgique 2, p. 1—48, Taf. 1—3.

Leydig, F. Bemerkungen zu den „Leuchtorganen" der Selachier. Anatomischer Anzeiger 22, p. 297—301.

Salmo, Leucaspius, Anguilla, Selachier. Die Leuchtorgane der Selachier zeigen große Ähnlichkeit mit den Becherorganen der Teleostier.

Lillie, R. Striped Wrase (Labrus mixtus) off Caitness Coast. Ann. Scott. Nat. Hist. p. 55.

Lochner, v. Die Coregonen-Laichsaison im bayerischen Teil des Bodensees im Winter 1901. Allgemeine Fischerei Zeitung. 29. No. 7. p. 122—123.

Lönnberg, E. (1). Pisces, Fische. Bronn, Classen u. Ordnungen. Bd. 6. Abt. 1. 2—8. Lieferung. p. 49—160. Fig. 1—10, Taf. 1—6.

— **(2).** Undersökningar rörande Skeldervikens och Angränsande Kattegat-Områdes Djurlif. Meddel. Landbrucksstyrelsen 1902, No. 2, 81 p.

Lowe, E. E. Fox-shark or Thrasher (Alopecias vulpes) in the English Channel. Nature. 66. p. 272.

Ein Fuchshai am Eddystone Leuchtturm gefangen.

Lubosch, W. (1). Über die Nucleolarsubstanz des reifenden Tritoneies nebst Betrachtungen über das Wesen der Eireifung. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. 37, p. 217—296, Taf. 12—16.

Das unreife Ei von Petromyzon planeri wird p. 269 beschrieben.

— **(2).** Einige Mitteilungen über Vorkommen, Fang und Zucht der Neunaugen. Zeitschrift für Fischerei IX. p. 130—143.

Die bekannten Arten ihre Verbreitung. Fossilien; Physiologisches. Vorkommen in deutschen Gewässern, Wandern, Fang, Laichen. Metamorphose der Neunaugen; dieselben in der Gefangenschaft.

Marceau, E. Note sur la structure du coeur chez les Vertébrés inférieurs. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 54, p. 981—984.

Die den chloroformierten Tieren entnommenen Herzen wurden zuerst mit physiologischer Salzlösung behandelt, dann injiziert und in der gewöhnlichen Weise gefärbt und geschnitten. Die an Karpfen, Schleien, Barben, Gründling u. a. gemachten Beobachtungen werden in Kürze mitgeteilt.

Mariani, E. Si alcune Ittiodorutili della Creta Lombarda. Atti Museo Milano 41, p. 437—441, fig.

Mazza, E. La Lebias calaritana Bon. Segmentazione dell' nova e stadi successivi di sviluppo. Atti della Società Ligustica 13, p. 181—224, Taf. 9—11.

Entwicklung von Lebias calaritana, bis zur Entwicklung der Augen und Gehörblasen. Atherina, Gasterosteus; Entwicklung der Knochenfische und übrigen niederen Vertebraten.

Mc Intosh, W. C. (1). Notes from the Gatty Marine Laboratory, St. Andrews. No. 22. Annals and Magazine of natural history (7) 9, p. 291—308.

Beispiele für anormale Färbung bei Pleuronectiden; welche sämtlich auf beiden Seiten gefärbt waren. Rhombus maximus, Pleuronectes flesus, P. limanda, P. platessa.

— **(3).** Notes from the Gatty Marine Laboratory No. 23. Annals and Magarine of natural history (7) p. 252—255.

1. Ein weiteres Beispiel für abnormale Färbung bei Schollen (weiße Flecken). 2. Regalecus glesne, Ascanius im Museum. 3. Über Haie usw. in Netzen bei St. Andrews gefangen.

— **(3).** On British Fisheries Investigations and the international Scheme. Report of the British Association for the advancement of the Science 1902. p. 638—641.

Betrachtungen über die Britischen Fischerei-Forschungen und die internationale Methode.

Meek, S. E. (1). A contribution to the Ichthyology of Mexico. Field Columbian Museum Publications Zoological Series 3, p. 63—128, Taf. 14—31.

Gobius parvus n. sp.; G. claytonii n. sp.; Cichlasoma eigenmanni n. sp.; Lepomis occidentalis n. sp.; Chirostoma attenuatum n. sp.; Ch. labareae n. sp.; Ch. patzcuaro n. sp.; Ch. zirahuen n. sp.; Melaniris n. g. (nahe Chirostoma) balsanus n. sp.; Fundulus oaxacae n. sp.; Zoogoneticus n. g. (für Poecilia) quitzeoensis B. A. Bean; Z. diazi n. sp.; Z. miniatus n. sp.; Skiffia n. g. (nahe Charcodon) lermae n. sp.; S. variegata n. sp.; Geodea luitpoldii Stdchr.; Heterandria lutzi n. sp.; Xiphophorus jalapae n. sp.; Chapalichthys n. g. (Characodon) encaustus Jord. u. Snyder; Rhamdia oaxacae n. sp.; Catostomus sonorensis n. sp.; C. conchos n. sp.; Algansea rubescens n. sp.; Gila minacea n. sp.; Aztecula mexicana n. sp.; Evarra tlahuacensis n. sp.; Notropis robustus n. sp.; N. santarosaliae n. sp.

— **(2).** Notes on a collection of cold-blooded Vertebrates from Ontario. Das. p. 131—140.

Ameiurus nebulosus Le Sueur, A. melas Rafinesque, Catostomus commersoni Lacépède; Hybognathus nuchale Agassiz; Chrosomus erythrogaster Rafinesque; Pimephales promelas Rafinesque; P. notatus Rafinesque, Abramis crysoleucas Mitchell, Notropisheterodeon Cope; N. caynga Meek; N. muskoka Meek; N. hudsonius De Witt-Clinton; Nicornutus Mitchell; N. atherinoides Rafinesque; Semotilus atromaculatus Mitchell, Leuciscus neogaeus Cope; Rhinichthys atronasus Mitchill; R. cataractae C. u. V.; Coregonus quadrilateralis Rich., C. clupeoformis Mitchill, Salvelinus fontinalis Mitchill, Salmo irideus

Gibbons, Lucius lucius L.; Umbra limi Kirtland; Fundulus diaphanus menona Jord. u. Copeland, Eucalia inconstans Kirtland; Pygosteus pungitus L., Percopsis guttatus Agassiz; Ambloplites rupestris Raf.; Eupomotis gibbosus L.; Micropterus dolomieu Lacépède; Perca flavescens Mitchill; Stizostedion vitreum Mitchill; Percina caprodes Rafinesque; Beleosoma nigrum Rafinesque; Etheostoma boreale Jordan, Cottus ictalops Rafinesque; Uranidea franklini Agassiz; Lota maculosa Le Seur.

Meinertz, J. Beiträge zur vergleichenden Morphologie der farblosen Blutzellen. Archiv f. pathol. Anatomie Bd. 168. p. 353—398. Taf. 11.

Leuciscus, Perca, Tinca, Carassius, Anguilla, Cyprinus, Petromyzon. Granula in farblosen Blutzellen.

Meucl, E. Einige Bemerkungen zur Histologie des elektrischen Lappens bei Torpedo marmorata. Archiv f. mikrosk. Anat. 60, p. 181—189, fig. Taf. 10.

Zwischen den Ganglienzellen des Lobus electricus bestehen in der Jugend mehr, im Alter weniger Anastomosen. Die durch Plasmabrücken verbundenen Zellen sind ein spätes Stadium der Zellteilung. Chromolyse, verursacht durch Leucocyten. Zwischen Blutcapillaren und Ganglienzellen besteht nur Kontakt.

Menmuir, W. H. The Teeth of Fishes contrasted with those of other orders. Transactions of the Edinburgh Field Naturalists a. Micr. Society 4, p. 272—277.

Mocquard, F. Quelques essais de pisciculture en eau douce. Bull. Soc. Centr. Aguicult. et Peche 1902, 19 p.

Moore, J. E. S. The Tanganyika Problem. An account of the researches undertaken concerning the existence of marine animals in Central Africa. London, 1902, 8vo, 23 + 371 p., fig.

Polypterus congicus Blgr.; Protopterus aethiopicus Heck.

Morgan, T. H. Further experiments on the regeneration of the tail of Fishes. Arch. Entwickmech. 14, p. 539—561, fig.

Carassius auriantiacus, Fundulus; Stenopus chrysops. Die Regeneration des unter verschiedenen Verhältnissen abgeschnittenen Schwanzes der genannten Fische wird zum Gegenstande der Untersuchung gemacht.

Moroff, T. Über die Entwicklung der Kiemen bei Knochenfischen. Arch. mikr. Anat. 60, p. 428—459, Taf. 21 u. 22.

Trutta fario. Die Ausbildung der Blutgefäße, die Entwicklung der sekundären Kiemenblätter, Entwicklung des nutritiven Gefäßsystems, Knorpel des Kiemenbogens. Die Knochenfische besitzen ectodermale Kiemen; bei den Selachiern liegen die Verhältnisse ebenso. Unterschiede der Kiemenentwicklung in beiden Gruppen. Kiemen der Dipneusten.

Moser, J. F. Alaska Salmon Investigations in 1900 u. 1901. Bull. of the United States Fish-Commission 21. p. 173—398.

Fischerei-Verhältnisse.

Musselcck, G. Fischsterben in der Urft (Eifel). Allgemeine Fischerei Zeitung 320—321.

Nachtrieb, H. F. The lateral line system of Polyodon spathula. Science N. S. Vol. 15. No. 380 p. 581—582.

Neuville, H. L'intestin valvulaire de la Chimère monostrueuse (Chimaera monstrosa L.). Bull. Soc. Philom. Paris (9) T. 3. p. 59—64. 4 Figg.

Die Form der Spiralklappe in den einzelnen Darmabschnitten wird erörtert. Vergleiche mit Haien. In der Anordnung der Gefäße erinnert Chimaera an die Cyclostomen.

Nikolski, A. M. Über eine neue Fischspezies vom Altai (Russisch). Oreoleuciscus ignatowi n. sp. Annuaire Mus. St. Petersb. 7, p. 188—190.

Odon de Buen, D. El Chauliodus sloani. Boletin de la Sociedad espanola de Historia natural 2, p. 104 u. 105.

Chauliodus sloani Schn.

Orlandi, S. Sopra un caso di ermaphroditismo nel Mugil chelo Cuv. Atti della Società Ligustica 13, p. 3—6, fig.

Die Geschlechtsorgane eines hermaphroditen Individiums werden beschrieben.

Paton, D. N. Certain objections to the proposed Scheme international investigations of the North Sea. Report of the British Association for the advancement of the Science 1902, p. 641—642.

Verf. macht einige Einwürfe gegen die geplante Methode der internationalen Erforschung der Nordsee.

Patten, W. (1). On the origin of Vertebrates. With special reference to the structure of the Ostracoderms. Verh. V. Intern. Zoolog. Congreß p. 180—192, 6 Figg.

Cephalaspis, Pterichthys, Pteraspis, Trematraspis bilden die zugleich mit den Arthropoden und Vertebraten verwandten Peltacephala. Arthropoden und Vertebraten bilden das Phylum der Syncephalata. Kopf der Ostracophori verglichen mit Limulus und Trilobiten. Phylogenese des Auges.

— **(2).** On the structure and classification of the Trematraspidae. The American Naturalist Tom 36, p. 379—393, Fig.

Bau und Systematik der Trematraspidae. Systematik wie Patten (1). Es wird eine neue Klasse aufgestellt zwischen Vertebraten und Arthropoden und Peltacephalata n. cl. genannt. Derselben werden zugeteilt Formen wie Pterichthys, Cephalaspis, Pteraspis, Trematraspis u. a.

Patterson, A. Ichthyological Notes from Great Yarmouth. The Zoologist (4) Vol. 6. p. 73.

Paul, D. M. On the pelvic fins in the postlarval and young stages of Onus mustela (The Five-bearded Bockling). Annals and Magazine of Natural History (7) 10, p. 132—137, pl. 5.

Die Flossen der jungen Onus mustela werden beschrieben und die Veränderung nachgewiesen, welche sie in morphologischer und funktioneller Hinsicht durchlaufen.

Pearcey, F. C. Notes on the marine deposits of the Firth of Forth and their relation to its animal life. Transactions of the Natural History Society of Glasgow (2) 6, p. 217—251.

Pellegrin, J. (1). Sur une Raie cornue gigantesque pechée à Oran. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle Paris 1901, p. 327 u. 328.

Dicrobatis giorna Lacép.

— (2), Poissons nouveaux ou rares du Congo français. Bulletin du Museum d'Histoire naturelle Paris 1901 p. 328—332.

Ailia occidentalis n. sp.; Labeo cyclorhynchus Blgr. variegata n. var.; Barbus brazzai n. sp.; Alestes tholloni n. sp.; Gnathonemus fuscus n. sp.

— (3). Cichlidés du Brésil rapportés par M. Jobert. Das. 1902, p. 181—184.

Cichla ocellaris Bl. Schn.

— (4). Cichlidé nouveau de la Guyane française. Das. p. 417 u. 418.

Acara geayi n. sp.

— (5). Cichlidé nouveau du Congo français. Das. p. 419—420.

Paratilapia dorsalis n. sp.

— (6). Présentation de quelques cas de dévinations rachidiennes chez les Poissons. Bulletin de la Société zoologique France 27, p. 215—219, fig.

Teilung des Rückgrates.

— (7). Les poissons à gibbosité frontale. Bull. Soc. Philom. Paris (9) T. 3. p. 81—91. 5 Fig.

Petersen, C. G. J. (1). The Biology of the Cod in the Danish Seas. Rep. Dan. Biol. Stat. to board of Agric. 11, p. 3—24.

Gadidae.

— (2). On other Codfishes in our seas. Rep. Dan. Biol. Stat. to board of Agric. p. 25—28.

Philippi, R. A. Descripcion de cino nuevas especies chileans del ordre de los Plagiostomos. An. Univ. Chile 109. 15 p., 1 Taf.

Carcharias aethiops n. sp.; Alopecias longimana n. sp.; Notidanus medinae n. sp.; N. Wolniczkyi n. sp.; Raja magellanica n. sp.

Pickles, H. A List of the Mammals, Reptiles, Amphibians and Fishes in the Parish of Halifax. Halifax Natural 7, p. 95 u. 96.

Piper, H. Die Entwicklung von Magen, Duodenum, Schwimmblase, Leber, Pankreas und Milz bei Amia calva. Arch. Anat., Suppl. 1902, p. 1—78, pls. 1—4.

Beschreibung des Ektodermtraktus zu Beginn der ersten Anlage der Leber. Diese beginnt als dorsal ausgebuchtete Falte des Entoderms. Die cranio-caudal fortschreitende Darmnaht und ihre Beziehungen zur Leberanlage. Das Pancreas entsteht aus drei Anlagen, die Schwimmblase wird in Form einer dorsalwärts ausgestülpten langen Epithelfalte der dorsalen Ösophagus- und Magenwand angelegt. Die Milz erscheint zuerst als verdichteter und eigentümlich differenzierter Mesenchymherd in der Wand der Vena subintestinalis. Verschiebungen

von Magen, Leber und Duodenum und Drehung des letzteren um seine Axe.

— (2). Die Entwicklung von Leber, Pankreas, Schwimmblase und Milz bei Amia calva. Anatomischer Anzeiger, XXI. Ergänzungsheft 1902. p. 18—25. — Vgl. auch Piper (4).

— (3). Die Entwicklung von Leber, Pankreas und Milz bei den Vertebraten. Historisch-kritische Studie. Dissertation. Freiburg i. B. 1902.

— (4). Die Entwicklung von Leber, Pankreas, Schwimmblase und Milz bei Amia calva. Verh. d. Anat. Ges. 1902, p. 18—25.

Plate, L. Studien über Cyclostomen. 1. Systematische Revision der Petromyzonten der südlichen Halbkugel. Zool. Jahrb. Suppl. 5, p. 651—673, pl. 19.

Von den 7 Gattungen Geotria, Mordacia, Exomegas, Velasia, Caragola, Neomordacia, Yarra sind nur die drei ersten haltbar. Kritische Betrachtung nach Habitus und Bezahnung. Diagnosen der Gattungen Geotria Gray (1851), Mordacia Gray (1851), Exomegas Gills (1883): Mordacia mordax Richardson, M. lapicida Gray, M. acutidens Phil.; Geotria chilensis Gray, Metamorphose dieser Art, Jugendstadium = Macrophthalmia chilensis Plate; G. australis Gray, G. stenostomus Ogilby.

— (2). Über Cyclostomen der südlichen Halbkugel. Verh. V. Int. Zool. Congr. p. 551 u. 552.

Geotria, Mordacia, Examegas, Velasia, Caragola, Neomordacia, Yarra. Nur die drei letzten sind als Gattungen haltbar. Merkmale derselben: Kehlsack, Maxillarzähne. Metamorphose von Geotria chilensis mit folgenden Stadien: 1. Ammocoetes-Larve, 2. erstes, 3. zweites Verwandlungsstadium, 4. Macrophthalamia-Stadim.

Plehn, M. (1). Die Schuppensträubung der Weißfische, verursacht durch das Krebspestbakterium. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 40—44.

Leuciscus; Krankheitserscheinung.

— (2). Bösartiger Kropf (Adeno-Carcinom der Thyreoidea) bei Salmoniden. Das. p. 117—118.

Sitz der Krankheit ist die Thyreoidea.

Poche, F. (1). Über das Vorkommen von Anoplopterus platychir (Gthr.) in Westafrika. Zool. Anz. 25, p. 121 u. 122.

— (2). Richtigstellung eines Gattungsnamens unter den Siluriden. Das. p. 211.

Amphilius platychir Günther = Anoplopterus uranoscopus Pfeffer = Chimarrhoglanis Vaillant.

Policard, A. Constitution lympho-myéloïde du stroma conjonctif du testicule des jeunes Rajidés. Comptes Rendus hebdomadaires de Séances de l'Académie des Sciences 134, p. 297—299.

Vor der Geschlechtsreife besteht das Stroma des Hodens bei Raja clavata aus lymphoidem Gewebe, in welchem Leucocyten gebildet werden.

Prenant, A. Notes cytologiques. 6. Formations particulières dans le tissu conjonctif interstitiel du muscle vésical du Brochet. Archiv. Anat. Micr. Paris Tom. 5. p. 191—199. Taf. 9.

Stoffwechselprodukte. Esox lucius.

Priem, F. (1). Sur les Poissons de l'Eocène inférieur des environs de Reims. Bulletin de la Société geologique de France (4) 1, p. 477—504, pls. 10 u. 11.

Phyllodus gaudryi n. sp.; Nummoplates vailanti n. sp.; N. paucidens n. sp.; Arius? lemoinei n. sp.; Amia robusta n. sp. foss.; Squatina gaudryi n. sp.

— **(2).** Sur les Pycnodontes tertiaires du département de l'Ande. Das. 2, p. 44—49, fig.

Pycnodus munieri n. sp. foss.; P. savini n. sp. foss.

Prymak, T. Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues und der Involution der Thymusdrüse bei den Teleostiern. Anat. Anz. 21, p. 164—177. fig.

Gobius, Carassius, Corvina, Stromateus. Die lymphoiden Teile entstammen dem Epithel der Thymus; die Entwicklung derselben beginnt spät. Anfangs auftretende Hohlräume verschwinden. Die histologischen Elemente sind: Adenoides Gewebe, Leucocyten, Erythrocyten, concentrische Körperchen, bindegewebige Trabekeln, große einfache Zellen mit konzentrischer Plasmastreifung, polygonale Zellen mit großem Kern, Zellen mit zahlreichen stark lichtbrechenden Körnchen, Schleimbecherzellen. Die Thymus liegt frei; die Schleimhaut der Kiemenhöhle geht direkt in die lockere Bindesubstanz des Thymus über.

Ravenel, W. de C. (1). The Pan-American Exposition-Report of the Representative of the United States Fish Commission. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 291—351.

Ausstellungsbericht.

— **(2).** The Propagation and Distribution of Food-Fishes. Report of the N. S. Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 21—110.

Fischzucht. Die Tätigkeit der einzelnen Stationen. Ergebnisse der Salmoniden-Erbrütung und Aufzucht.

Reese, A. M. Structure and development of the thyroid gland in Petromyzon. Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelphia 1902, p. 85—112, Taf. 4—7.

Petromyzon, Anlage und Entwicklung der Thyreoidea und ihre Beziehungen zur Speicheldrüse des erwachsenen Tieres.

Regan, C. T. (1). Revision of the Fishes of the Family Stromateidae. Annals and Magazine at Natural History (7) 10, p. 115—131, 194—207.

Synopsis der Arten, Synonyma. Cubiceps capensis Smith; C. gracilis Lowe; C. pauciradiatus Gthr.; C. brevimanus Klunz.; Psenes pellucidus Lütk.; P. cyanophrys Cuv. u. Val.; P. maculatus Lütk.; P. arafurensis Gthr.; P. whiteleggii Waite; P. indicus Day; T. regulus Poey; Seriolella porosa Guichen.; S. bilineata Hutt.; S. brama Gthr.; S. violacea Guichen; S. velaini Sauv.; Psenopsis anomala Schleg.;

P. cyanea Alc.; Centrolophus brittanicus Gthr.; C. niger Gmelin; C. maoricus Ogilb.; Lirus medusophagus Coc.; L. maculatus Gthr.; L. ovalis Cuv. u. Val.; L. peruanus Stdr.; L. Valenciennesi Mor.; L. rotundicauda Costa; L. japonicus Stdr.; L. paucidens Gthr.; L. perciformis Mitch.; L. porosus Rich.; Stromateus fiatola Linn.; S. microchirus Cuv. u. Val.; S. maculatus Cuv. u. Val.; Peprilus paru; P. palometa —; P. medius —; P. simillimus —; P. triacanthus —; Stromateoides sienensis Euphras.; S. cinereus Bloch.

— (**2**). On the systematic position of Luvarus imperialis Rafinesque Das. p. 278—281.

Die Luvaridae stehen den Acanthuridae sehr nahe.

— (**3**). On the Classification of the Fishes of the Suborder Plectognathi; with Notes and Descriptions of new Species from Specimens in the British Museum Collection. Proceedings of the Zoological Society of London. II. p. 284—304. Taf. 24 u. 25.

1. Teil: Subordo Plectognathi:

Division I.: Sclorodermi.

Fam. Triacanthidae:

Genera: Triacanthus Cuv.; Triacanthodes Bleeker; Halimochirurgus Alcock.

Fam. Triadontidae:

Genus Triodon.

Fam. Balistidae:

Genera: Balistes Linn.; Monacanthus Cuv.; Paraluterus Bleeker; Pseudaluterus Bleeker; Pseudomonacanthus Bleeker; Alutera Cuv.; Psilocephalus Swainson.

Fam. Ostracontidae:

Genera: Aracana Gray; Ostracion Linn.; Lactophrys Swainson.

Division II: Gymnodontes.

Fam. Tetrodontidae.

Genera: Tetrodon Linn.; Ephippion Bibr.; Tropidichthys Bleeker; Chonerinus Bleeker; Xenopterus Hollard.

Fam. Diontontidae.

Genera: Diodon Linn.; Lyosphaera Evermann u. Kendall.

Fam. Molidae.

Genera: Mola Cuv.; Ranzania Nardo.

Definitionen der genannten Familien u. Gattung.

2. Teil: Morphologisch-systematische Bemerkungen über Balistes naufragium Jordan u. Starks.; B. castaneus Richardson; Tetrodon inermis Schlegel; T. hypselogenion Bleeker; T. ocellatus Linn.; T. bimaculatus Richardson; T. pleurosticus Günther; T. fluviatilis Ham. Buch; T. pustulatus Muray. Folgende neue Arten werden aufgestellt und z. T. abgebildet: Tetrodon Borneensis n. sp.; T. maccellandi n. sp.; = T. fasciatus Mc Clell.; T. brevipinnis n. sp. = Tetrodon hypselogenion Day.; T. pleurogramma n. sp. = T. hypselogenion (part) Günther; Pseudomonacanthus degeni n. sp.; P. multimaculatus n. sp.; P. punctulatus n. sp.

Regaud, Cl. u. **A. Policard (1).** Notes histologiques sur la sécrétion rénale. 2. Le segment cilié du tube urnifère de la lamproie. Comptes rendus de la Société Biologique Paris. T. 53. p. 1186—1188.

Die Sekretion der Niere. Das von den Zellen ausgeschiedene Sekret ist chemisch verschieden von dem im Lumen secernierten. Raja clavata, Petromyzon.

— **(2).** Etude sur le tube urinifère de la Lamproie. Comptes Rendus Association Anat. 4. Sess. p. 245—261. 11 Figg.

Die Harnkanälchen bestehen bei Petromyzon aus 1. einem kurzen mit Flimmerepithel versehenen Anfangsstück, 2. einem langen gewundenen Mittelstück mit Bürstenbesatz, 3. einem langen gewundenen Endstück ohne Bürste. Feinerer Bau derselben.

— **(3).** Notes histologiques sur la sécrétion rénale. 2. Le segment cilié du tube urinifère de la Lamproie. Comptes Rendus des Séances de la Société de Biologie Paris 54. p. 91—93.

Der bewimperte Kanal ist äußerlich cylindrisch, zeigt infolge ungleichmäßig starker Entwicklung des Epithels ein enges im Schnitt spaltförmiges Lumen. Die hohen Epitheltellen tragen die Cilien. Bewegungsart derselben. Die polygonalen Zellen besitzen ein besonderes Cilienfeld. Funktion der Cilien.

— **(4).** Notes histologiques sur le sécrétion renale. 3. Le segment à bordure en brosse du tube urinifère de la Lamproie. Das. p. 129—131.

Die Wimperzellen werden beschrieben mit ihren Kernen und Protoplasmaeinschlüssen. Zerfall und Regeneration der Zellen.

— **(5).** Notes histologiques sur la sécrétion renale. 4. Les diverticules glandulaires du tube contourné de la Lamproie. Das. p. 554—555.

Der bewimperte Kanal trägt in seiner ganzen Länge eine Reihe blind geschlossener Divertikel.

Reibisch, J. Über den Einfluß der Temperatur auf die Entwicklung von Fisch-Eiern. Wiss. Meeresuntersuch. (2) 6, Kiel, p. 213—231. Taf. 6.

Bei verschiedenen Temperaturen ist die Inkubationsdauer verschieden. Niedere Temperaturen bedingen eine Erhöhung der Inkubationsdauer. Der der Pflanzenphänologie übernommene Begriff der „Schwelle" wird verwendet und für die einzelnen Fischarten ein Schwellenwert bestimmt, von dem ausgerechnet die Tagesgrade eine gewisse Konstanz zeigen.

Der Schwellenwert ist bei Pleuronectes platessa — 2,4° C., Pl. flesus — 1,6° C., Gadus morrhua —3,4° C.

Renaut, J. Histologie et cytologie des cellules osseuses. Développement et caractéres généraux des fibres osseuses. Compt. Rendus Association Anat. 4. Sess. p. 216—228. 5 Abb.

Die Knochenzellen der Opercularknochen von Alburnus werden untersucht. Chemische Unterschiede in der Zusammensetzung der tieferen älteren und der oberflächlicheren jüngeren Zellen. Entstehung der Fibrillen der Knochensubstanz.

Retzius, G. Über einen Spiralfaserapparat am Kopfe der Spermien der Selachier. Retzius Biologische Untersuchungen (2) 10, p. 61—64, Taf. 18.

Acanthias. Spermien mit resistenter Spiralfaser um den Kopf; ohne Hals. Der Schwanz besteht aus zwei Fäden.

Rodier, E. Sur la coagulation du sang des Poissons. Travaux de la Station Zoologique de Arcachon 1900—1901, p. 129—132. — Vergl. auch Bottazi, Archives italiennes de Biologie 36, p. 60—63.

Rohon, J. V. Beiträge zur Anatomie und Histologie der Psammosteiden. Sitz. Berichte d. Böhmisch. Ges. der Wissenschaften 1901, No. 16, 31 p. fig., 2 pls.

Ganosteus n. g. tuberculatus n. sp.; G. stellatus n. sp.

Romano, A. (1). Per la istogenesi dei centri nervosi elettrici. Ricerche e considerazioni preliminari. Anat. Anz. 20, p. 513—535.

Histogenese der elektrischen Nervenzentren. Torpedo, Raja.

— (2). A proposito di una nuova sostanza nel nucleo delle cellule nervose elettriche. Anat. Anzeiger 20. p. 513—535.

Torpedo. Das Perichromatin in den Ganglienzellen des Lobus electricus steht mit der Funktion der Zellen in Zusammenhang.

Rossi, U. Sopra i lobi laterali della ipofisi. Parte 1a. — Pesci (Selaci). Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze. Vol. 1, p. 362—391. Taf. 21—25.

Die Embryonalanlage der Hypophyse besteht schon früh aus drei Teilen, deren Hohlräume mit einander in Verbindung stehen. Die seitlichen Hohlräume werden zu blinden cylindrischen Divertikeln, die mit der Carotis interna in engem Kontakt stehen. Sie stellen ihr Wachstum ein und schwinden. Auch der mittlere Hypophysensack macht eine ähnliche Entwicklung durch.

Roule, L. (1). Sur les Poissons du genre Chondrostome dans les eaux douces de la France. Comptes Rendus hebdomadaires de Séances de l'Académie des Sciences 135, p. 980—982.

Chondrostoma nasus L.; scheint aus Deutschland eingewandert zu sein. Sie hat sich aus dem Rheingebiet in das der Seine, Rhone und Loire verbreitet. Davon zu unterscheiden ist die heimische Ch. genei Bonap. aus der Garonne und Rhone, welche als var. rhodanensis Blanch. schon bekannt ist.

— (2). Les Poissons du littoral de la Corse; comparaison de cette faune avec celles des autres localités du bassin occidental de la Méditerranée. Comptes Rendus de l'Association de France 30, p. 683 u. 684.

— (3). La faune des Poissons actuellement connus qui habitent les côtes de la Corse. Memoires de la Société zoologique de France 15, p. 169—194.

— (4). Atherina riqueti sp., nouvelle espèce d'Athérine vivant dans les eaux douces. Zool. Anz., 25, p. 262—267, fig.

Diagnose der neuen Art und Vergleich mit den anderen Vertretern der Gattung Atherina in Westeuropa. Über den Ursprung der Süßwasser bewohnenden Arten dieser Gattung.

— (5). L'hermaphroditisme normal des Poissons. Comptes Rendus Acad. Sc. Paris. 135. p. 1355—1357.

Bei Scardinius erythrophthalmus wurden in einem Fang von 170 Stück keine Zwitter gefunden. Betrachtung über die Möglichkeit des normalen Hermaphroditismus bei Fischen.

Ruge, E. Die Entwicklunsgeschichte des Skeletts der vorderen Extremität von Spinax niger. Morphol. Jahrb. 30, p. 1—27, fig., Taf. 1.

Die Anlage des Extremitätenskelets erscheint im Mesenchym der Extremitätenleiste. Der ventrale Fortsatz des knorpelig angelegten Schultergürtels erscheint zuerst. Die Gelenke entstehen aus Vorknorpel. Archipterygiumtheorie.

S. Das Fischsterben im Neckar. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 303—305, 372—373.

Teeröl und Karbolsäure waren in den Fluß gelangt.

Sabrazes, J. u. **Muratet, L.** Le sang de l'Hippocampe. La phagocytose chez ce Poisson. Travaux Station. Zoologique Arcachon 1900—1901, p. 74—80, fig.

Im Blute sind vorhanden: 1. Mononucleäre Zellen mit amöboider Bewegung und phagocytären Eigenschaften, 2. Erythrocyten und 3. Lymphocyten. — Leucocyten mit Granulationen fehlen.

Sage, D. Townsend, C. H., Smith, H. M. u. **Harris, W. C.** Salmon and Trout. New York, 1902, 8vo, 10 + 117 p., fig.

Saint-Paul, G. de. Sur la faune ichthyologique du bassin de l'Adour. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 134, p. 851—853.

Perca fluviatilis L.; Cottus gobio L., Gobio fluviatilis Val., Cobitis barbatula L., Tinca vulgaris Cuv., Cyprinus carpio L.; Scardinius erythrophthalmus Heck. u. Kner.; Squalius cephalus Bonap.; S. béarnensis Blanch.; S. burdigalensis Cuv. u. Val.; S. cephalus-; Phoxinus laevis Agas.; Trutta fario Sieb.; Esox lucius L.; Barbus fluviatilis L.; Abramis brama Val.; Salmo irideus Günth.; die Fischfauna des Adour verglichen mit jener der Garonne.

Salinas, E. Supra alcuni Miliobatidi fossili della Sicilia. Giornale di Scienze naturali Società di Palermo 23, p. 62—78, 2 Taf.

Myliobatis gemmellaroi n. sp.; M. erctensis n. sp.; M. siculus n. sp.; Ptychodus carapetiae n. sp.; Pt. catulloi n. sp. foss.

Saunders, J. Notes on the Fish of the Upper Sea. Transactions of the Hertfordshire natural history Society 11, p. 119 u. 120.

Sauvage, H. E. (1). Recherches sur les Vertébrés du Kimméridgien supérieur de Fumel (Lot-et-Garonne). Memoires de la Société geologique de France 9, No. 25, 32 p., 5 pls.

Hypsocormus scombesi n. sp. foss.; Caturus woodwardi n. sp. foss.; Mesodon combesi n. sp. foss.; M. lingua n. sp. foss.; M. fourtani n. sp. foss.; Gyrodus oltis n. sp. foss.; G. montmejai n. sp. foss.

— (2). Les Poissons et les Reptiles du Jurassique supérieur du Boulonnais au Musée du Havre. Bull. Soc. geol. de Normandie 21, p. 15—26.

Schacherl, M. Zur Rückenmarksanatomie der Plagiostomen (Myliobatis). Arb. Neur. Inst. Wien. Heft 8. p. 405—417.

Das Rückenmark von Myliobatis aquila unterscheidet sich von den beschriebenen Fischrückenmarken. Durch massenhafte Entwicklung von reticulärer Substanz kommt es zu einer Zersplitterung der grauen Substanz in fünf Massen, in den kaudalen Partien sind sie jedoch wieder vereinigt. Die Wandungen der Gefäße sind mächtig entwickelt.

Schaper, A. Über kontraktile Fibrillen in den glatten Muskelfasern des Mesenteriums der Urodelen. Anatomischer Anzeiger. Bd. 22. p. 65—82. 6 Figg. Tafel 3 u. 4.

Glatte Muskeln im Mesenterium von Acanthias.

Scharff, R. (1). The long-finned Tunny (Thynnus germo Lascep.) an addition to the Irish Fauna. The Irish Natural. 11, p. 105.

— (2). Probeagle Shark (Lamna cornubica) from Dublin Bay. The Irish Naturalist. 11. p. 24.

Schiemenz, P. (1). Bericht über die Fischerei-Expedition des Deutschen Seefischerei-Vereins in die Ostsee. 1901. Abh. Deutsch. Seefisch. Ver. 7, p. 163—284.

Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fanges, sowie über die Gewichts-, Längen- und Geschlechtsverhältnisse der gefangenen Fische und deren Mageninhalt: Pleuronectes flesus L., Pl. platessa L., P. limanda L.; Rhombus maximus L., Gadus morrhua Günth.; Clupea harengus L., Cl. sprattus L., Cottus scorpius L., Cyclopterus lumpus L.; ferner Bemerkungen über Gasterosteus aculeatus L., G. pungitius L., Stichaeus islandicus Cuv. u. Val.; Zoarces viviparus L.; Ammodytes lanceolatus Lessauv. — Aal.

— (2). Die Zoologie im Dienste der Fischerei. Verhandl. des V. Internationalen Zoologenkongresses Berlin p. 579—584.

Es ist nötig, die Beziehungen festzustellen, welche zwischen dem Planktontieren und den Fischen bestehen. Ursachen für das Zurückgehen und Verschwinden gewisser Fische in einzelnen Gewässern.

Schnee . . . . Farbenwechsel des Saugfisches (Echeneis). Zoolog. Garten 43. Jahrgang p. 267—268.

Echeneis änderte seine Farben von Braun in Oelgrün, dann in Weiß, als er sich aus dem Wasser schnellte. Später war er hell und dunkel gestreift, dann weißlich grün.

Schmitt, F. Über die Gastrulation der Doppelbildungen der Forelle, mit besonderer Berücksichtigung der Konkrescenztheorie. Verhandl. der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 12, p. 64—83, 7 Fig. und Sitzungsberichte Physik. Medic. Ges. Würzburg p. 30—31.

Die Keimscheiben, die zu Doppelbildungen führen, sind normal Die Einstülpung beginnt an zwei Stellen. Die Embryonen liegen an dem ursprünglich vegetativen Pol des Eies. Treffen die Keimblätter beider Embryonen zusammen, so bilden sich die Innenseiten langsamer und schwächer aus.

Schreiner, K. E. Einige Ergebnisse über den Bau und die Entwicklung der Occipitalregion von Amia und Lepidosteus. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. 72, p. 467—524, 20 Figg., Tafel 28 u. 29.

Myotome und Nervenwurzeln. Verschmelzung von Wirbelkörpern mit dem Basioccipitale.

Schubert, R. F. Die Fischotolithen der österr.-ungar. Tertiäre. 1. Die Sciaeniden. Jahrb. geol. Reichsanst. 51, p. 301—315, fig. Taf. 10.

Otholithus (Umbrina) subcirrhosus, plenus; O. (Corvina?) cirrhosoides; O. (Sciaena) kokeni, levis telleri, excissus, compactus, corii, gracilis, subsimilis, subgemma, gemmoides, depressus, fuchsi, kittli, dubius.

Segre, Rosetta. Ricerche intorno alla variazione della Tinca vulgaris. Boll. ettino dei Musci di Zoologia ed Anatomia Comparata di Torino. Vol. 17, No. 429, 42 Seiten.

Sendler, A. Gewitter und Fischsterben. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 435—436.

Forellen, die im Bruthause sich in einem Becken befanden, waren, ohne daß sie der Blitz getroffen hatte, tot.

Seligo, A. Die Fischgewässer der Provinz Westpreußen. Danzig 193 S. 8°.

Es werden u. a. die in den einzelnen Gewässern vorkommenden Fischarten aufgezählt.

Sewertzoff, A. N. Zur Entwicklungsgeschichte des Ceratodus forsteri. Anatomischer Anzeiger 21, p. 593—608, 5 Abb.

Vorläufige Mitteilung über die Entwicklung des Schädels, Gehirns und peripheren Nervensystems. Der Schädel von Ceratodus hat bei seiner Entwicklung eine größere Ähnlichkeit mit dem der Amphibien, speziell der Urodelen, als mit irgend einer anderen Tiergruppe aufzuweisen. Daneben hat er aber eigenartige Merkmale (z. B. metamere Gliederung der Occipitalregion), welche bei Amphibien nicht vorkommen. Die Amphibienähnlichkeit verschwindet aber im Laufe der individuellen Entwicklung. Der Verlauf der Nerven von Ceratodus ist im Allgemeinen derselbe wie bei Protopterus.

Sim, G. (1). Occurrence of Centrophorus ringens in British Waters. The Annals of Scottish Natural History 1902, p. 13.

Centrophorus ringens Bocage u. Capello, Hebriden.

— (2). Raia radula of Couch, Thomson and Yarrell a good species? Das. p. 220—224, pls. 4 u. 5.

Raja circularis Couch und R. radula Thoms. Diagnosen.

— (3). Black Fish Centrolophus niger in the North Sea off Aberdeen. Ann. Scott. Nat. Hist. p. 121—122.

— (4). Spanish Bream (Pagellus bogaraveo) on the Kincardine Coast. Dass. April 124.

Smith, H. M. (1). Description of a new species of Blenny from Japan. Bulletin of the United States Fish Commission 21, p. 93 u. 94, fig.

Eulophias n. g. tanneri n. sp. (nahe Cebedichthys).

— (2). Notes on five food-fishes of Lake Buhi, Luzon, Philippine Islands. Das. p. 167—171, fig.

Gobius sternbergi n. sp.; Ophio cephalus striatus Bl.; Hemirhamphus cotnog n. sp.

— (**3**). Notes on the Tagging of four thousand adult Cod at Woods Hole, Massuchusetts. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 193.

Aussetzen von 1000 gezeichneten Schellfischen, deren Wanderung und Wiederfang.

— (**4**). Inquiry cespecting Food-Fishes and the Fishing-Grounds. Report of U. S. Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 111—140.

Fluß- und Seefische von Maine; physikalische und biologische Untersuchung des Maxinkuckeesees, Indiana; biologische Untersuchung der großen Seen. Naturgeschichte des „California Salmon". Nahrung des Karpfen, des Katzenhai und des „Buffalo-Fish"; westvirginische Ströme; Fische u. Fischereien auf Hawaii, Fischkrankheiten, Literatur, Ausstellungen.

— (**5**). Description of a new Species of Blenny from Japan. Bulletin of the United States Fish Commission 21. p. 93—94.

Eulophias n. g. tanneri n. sp.

— (**6**). Notes on five Food-fishes of Lake Buhi, Luzon, Philippine Islands. Das. p. 167—171.

Mistichthys luzonensis H. M. Smith. Beschreibung. Länge 1,25 cm. Gobius sternbergi n. sp. 20—27 mm lang; Hemirhamphus cotnog n. sp. 106 mm lang; Anabas scandens Daldorf, Ophiocephalus striatus Bloch. 70—90 mm lang. Diese Fische werden verspeist.

— (**7**). The French Sardine Industrie. Das. p. 1—26.

— (**8**). The smallest known Vertebrate. Science (2) 15, p. 30 u. 31.

Mistichthys n. g. (nahe Gobius) luzonensis n. sp.

— (**9**). Das kleinste bekannte Wirbeltier. Allgemeine Fischerei-Zeitung p. 224—226.

Mistichthys luzonensis. Referat der amerikanischen Arbeit.

Sobotta, J. Über die Entwicklung des Blutes, des Herzens und der großen Gefäßstämme der Salmoniden nebst Mitteilungen über die Ausbildung der Herzform. Anatomische Hefte 1. Abt. Bd. 19. p. 579—688. Taf. 23—32.

Das Gefäß- und Herzendothel entsteht aus dem Sclerotom, zuerst die sich paarig anlegenden Aorta und Cardialvene. Das Blut entsteht aus den medianen Enden der Seitenplatten, die Blutkörperchen aus ursprünglich paaren, bald verschmelzenden Strängen, die zwischen Chorda und Darm liegen. Nur bei Teleostier treten diese Blutstränge auf. Endocard und Pericard sind mesodermal. Blutzellen und Gefäße der Teleostier entstehen intra-embryonal (primärer Zustand). Äußere Form des Herzens, Histologie der Endothelien des Herzens und der Gefäße.

Solger, B. Über die „intracellulären Fäden" der Ganglienzellen des elektrischen Lappens von Torpedo. Morphol. Jahrb. 31, p. 104—115, pl. 5.

Die homogenen oder körnigen Fäden der Ganglienzellen sind mit

den intracellulären Lücken und pericellulären Räumen in Zusammenhang zu bringen.

Southwell, T. (1). On a hermaphrodite example of the Herring (Clupea harengus). Annals and Magazine of Natural History (7) 9, p. 195 u. 196.

Beschreibung des Zwitters; äußere Erscheinung. Geschlechtsorgane.

— **(2).** The Saw-fisch (Pristis antiquorum) in Britsh Waters. The Zoologist (4) 6, p. 114.

Starks, E. C. The relationship and Osteology of the Caproid Fishes of Antigoniidae. Proceedings of the United States Museum 25, p. 565—572, fig. (Erscheint 1902 als Heft und im Bd. 25 erst 1903.)

Antigonia rubescens Schleg.; Hemibranchii.

Steindachner, F. (1). Fische aus dem Stillen Ocean. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (Schauinsland, 1896—97). Denk. Ak. Wien 70, p. 483—521, 6 Tafeln.

Die Fische der Sandwichsinseln: Percis schauinslandi n. sp. Honolulu; Trigla kumoides n. sp. Neuseeland; Pterois barberi n. sp; Pseudolabrus cossyphoides n. sp.; Novacula (Iniistius) nigra n. sp.; Coris multicolor Rüpp.; C. argenteostriata n. sp.; C. schauinslandi n. sp.; Heliastes ovalis n. sp.; Acanthurus hypselopterus Blkr.; Mulloides pflügeri n. sp.; Haplodactylus schauinslandi n. sp.; Hemirhamphus pacificus ni sp.; Scopelus (Myctophum) novae seelandiae n. sp.; Muraena laysana n. sp. Kuhlia melo Blgr.; Priacanthus hamrur C. V.; Apogon frenatus Val.; A. maculiferus Garr.; Aprion virescens C. V.; Mulloides erythrinus Klunz.; M. auriflamma Klunz.; Parupeneus cyclostomus Steind.; P. pleurostigma Blkr.; P. dispilurus Day.; P. trifasciatus Gthr.; Upeneoides taeniopterus Day; Sphaerodon grandoculis Klunz.; Chaetodon auriga Forsk., C. fremblii Benn.; C. quadrimaculatus Gray, C. lunula C. V.; C. lineolatus C. V., C. miliaris G. G., Chelmo longirostris C. V., Zanclus cornutus C. V.; Pimelopterus fuscus C. V., Cirrhites arcatus C. V., C. forsteri Gthr.; C. maculatus Lac.; C. cinctus Gthr.; Chilodactylus vittatus Garr.; Scorpaena gipposa Bl.; Schn.; Holocentrum argenteum Q. G.; H. diadema Lac.; Myripristis murdjan C. V.; M. lima Gthr.; Polynemus sexfilis C. V.; Acanthurus dussumieri C. V.; A. flavescens Benn.; A. olivaceus Bl. Schn.; A. lineolatus Gthr.; A. triostegus Bl., Schn.; A. achilles Shaw.; A. bipunctatus Gthr.; A. hyselopterus Blkr.; A. strigosus Benn.; Naseus unicornis Gthr.; N. lituratus C. V.; Caraux speciosus Lac.; C. ignobilis Klunz.; C. affinis Rüpp.; C. ferdau Klunz.; C. crumenophthalmus Lac.; Decapterus sanctae helenae Steind.; Chorinemus moadetta C. V.; C. sanctipetri Klunz.; Echeneis remora L.; Malacanthus hoedtii Blkr.; Antennarius commersonii Gthr.; Dactylopterus orientalis C.V.; Salarias edentulus Gthr.; Sphyraena agam Rüpp.; Mugil dobula Gthr.; Aulostoma chinense Schleg.; Glyphidodon saxatilis Rüpp.; G. melas C. V.; Dascyllus trimaculatus C. V.; Harpe bilunulata Steind.; Chilinus radiatus Blkr.; Ch. bimaculatus C. V.; Stethojulis albovittata Gthr.; Novacula vanicolensis Gthr.; (Iniistius) pavo Gthr.; N. (I.) tetrazona Blkr.;

Julis duperrei C. V.; J. umbrostigma Rüpp.; J. purpureus Klunz.; J. rüppellii Klunz.; J. obscura Gthr.; Gonophosus tricolor Q. G.; G. varius Lac.; Chilis inermis Blkr.; Coris multicolor Gthr.; C. pulcherima Gthr.; Pseudoscarus troschelii Blkr.; P. collana Rüpp. (= bataviensis Blkr.); P. sumbavensis Blkr.; Callyodon genistriatus C. V.; C. spinidens Blkr.; Platophrys pavo Blkr.; P. pantherinus Blkr.; Belone annulata C. V.; B. platura Rüpp.; Exocoetus brachypterus Richds.; E. bahiensis Ranz.; E. neglectus Blkr.; Synodus varius Blkr.; Albula glossodonta Klunz.; Elops saurus L.; Chanos chanos Klunz.; Conger marginatus Val.; Muraena flavimarginata Gthr.; Balistes vidua Gthr.; B. aculeatus L.; B. rectangulus Gthr.; B. leuniva Gthr.; B. ringens L.; B. aureolus Gthr.; Monacanthus spilosoma Benn.; M. pardalis Rüpp.; Ostracion punctatus Lac.; O. diaphanus Bl. Schn.; Tetrodon margaritatus Rüpp.; T. caudofasciatus Gthr.; Diodon maculatus Lac. var. sexmaculatus Cuv.; Carcharias (Priodon) gangeticus M. u. H.; C. melanopterus G. G.; Galeus vulgaris Flem.; Scyllium chilense Guich.; Aetobatis narinari M. H.; Bdellostoma cirrhatum Gthr.

— (**2**). Wissenschaftliche Ergebnisse der südarabischen Expedition in den Jahren 1898 bis 1899. Fische von Südarabien und Socotra. Anzeiger Ak. Wiss. Wien, mathematisch-naturwiss. Klasse 39, p. 316—318.

Salarias simonyi n. sp.; Pseudoscarus arabicus n. sp.; Gerres socotranus n. sp.; Sciaena heinii n. sp.; Beanea n. g. (ähnlich Myripristis) trivittata n. sp.

— (**3**). Über zwei neue Fischarten aus dem Rothen Meere. Das. p. 336—338.

Cynoglossus pottii n. sp.; Beanea n. g. trivittata n. sp.

Steinhard, O. Über Placoidschuppen in der Mund- und Rachenhöhle der Plagiostomen. Archiv f. Naturgeschichte 69. p. 1—46, Taf. 1, 2.

Echte Schleimhautschuppen treten auf bei Heptanchus, Carcharias, Mustelus, Pristiurus, Acanthias, Centrophorus, Scyllium, Galeorhinus, ferner bei Pristis Rhynchobatis und Raja. Rudimentär sind sie bei Squatina. Sie fehlen bei Torpedo und Trygon. Die Schuppen bei Heptanchus gleichen wohl am meisten jener der hypothetischen Urform. Die Schuppen der Squaliden haben dachziegelartig gezeichneten Schmelz. — Chimaera hat im Munde keine Hartgebilde.

Stephan, P. (**1**). Sur quelques points relatifs à l'évolution de la vésicule germinative des Téléostéens. Archives d'Anatomie microscopique T. 5. p. 22—37, Taf. 2.

Die Umbildung des Keimbläschens bei Serranus, Sargus, Smaris, Nuclein und Paranuclein in demselben Nucleolus mit der Fähigkeit sich zu mischen und zu sondern.

— (**2**). A propos de l'hermaphrodisme de certains Poissons. Compt. Rendus de l'Association française pour l'avancement des Sciences Paris 30, p. 554—570, fig.

Die hermaphroditen Geschlechtsdrüsen, die in ihnen enthaltenen Geschlechtsprodukte, das Auftreten des Hermaphroditismus und das

Vorwiegen des einen oder des anderen Geschlechtes bei den hermaphroditen Individuen werden für zahlreiche Fälle bei Sargus annulatus beschrieben und Schlußfolgerungen gezogen.

— (**3**). Sur le développement de la cellule de Sertoli chez les Sélaciens. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société Biologique Paris 54, p. 773—775.

Scyllium. Spermatogonien und Follikelzellen haben denselben Ursprung.

— (**4**). L'évolution de la cellule de Sertoli des Sélaciens après la spermatogénèse. Das. p. 775 u. 776.

Genitalorgane von Sargus annulatus und Smaris vulgaris. Vgl. Stephan (3).

— (**5**). Remarques sur la constitution de la vésicule germinative Téléostéens. Compte Rendu de la 30. Session Association Française pour l'Avancement des Sciences **1901** p. 145—146.

Es werden sowohl plasmatische, wie auch chromatische Nucleolen bei Serranus im Keimbläschen beobachtet.

— (**7**). Sur la signification des cellules séminales contenues dans les espèces interstitiels du testicule. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie de Paris. 54. p. 1326—1328.

— (**8**). Sur quelques adaptations fonctionelles des cellules génitales des Poissons osseux. Bibliographie anatomique Paris. 10, p. 121—127.

1. Sargus annulatus, S. rondelleti, Smaris vulgaris: Besondere interstitielle Zellen der Hoden und des Ovariums von polyedrischer Form und Körnchen enthaltend mit sekretorischen Eigenschaften, dienen der inneren Ernährung des ganzen Organs. Sie entstammen gewissen Sexualzellen.

Entsprechen den Sertoli'schen Zellen der Hoden liefern die analogen Zellen der Ovarien Sekrete, die mit den Geschlechtsprodukten entleert werden.

2. Secernierende Epithelzellen finden sich bei Serranus cabrilla.

Studnicka, F. (**1**). Über Stachelzellen und sternförmige Zellen in Epithelien. Sitzungsber. Böhmischen Gesellsch. Wissensch. Prag. Math. Naturw. Cl. No. 42. 9 pag. 2 Taf.

Epithelgewebe mit Sternzellen finden sich in der lateralen Wand des Geruchsorgans von Lebias, in der Epidermis am Vorderkopf von Carassius. — Die Intercellularverbindungen der Sternzellen in der Mundhöhle von Chimaera entsprechen nicht den feinen Intercellularbrücken der Stachelzellen, sondern einer größeren Anzahl von solchen.

— (**2**). Die Analogien der Protoplasmafaserungen der Epithel- und Chordazellen mit Bindegewebefasern. Sitzungsber. Das. No. 48. 9 pag. 1 Taf.

In Folge bestimmter Spannungen sind im Gewebe (Exoplasma) vorhanden und haben diesem eine größere Zugfestigkeit gegeben.

— (3). Über das Epithel der Mundhöhle von Chimaera monstrosa, mit besonderer Berücksichtigung der Lymphbahnen desselben. Bibliographie anatomique 11, p. 217—233, fig.

Die Decke der Mundhöhle und die Lippen besitzen im dicken Epithel senkrechte gradlinige Kanälchen, ohne eigene Wandung. Sie werden für Lymphbahnen gehalten.

Supino, F. Ricerche sul cranio dei Teleostei. 2. Macrurus. 3. Ruvettus. 4. Pomatomus, Hoplostethus. Ricerche fatte nel Laboratordo di anatomia. Roma 9, pls. 5, 6, 12.

Ruvettus pretiosus; Pomatomus telescopium Schädel; Hoplostethus mediterraneus; Macrurus tetrarhynchus.

Surbeck, G. Die Verwendung unserer einheimischen Fische in der Arzneikunst des 16.—18. Jahrhunderts. Zeitschrift für Fischerei IX. p. 124—130.

Karpfen, Schleie, Hecht, Äsche, Quappe, Aal, Forelle, Barbe, Bartgrundel.

Swaen, A. u. **A. Brachet.** De la formation des feuillets dans le bourgeon terminal et dans la queue des embryons de Poissons téléostéens. Comptes Rendus Ass. Anat. 4. Sess. p. 139—157. 28. Figg.

Trutta, Leuciscus, Exocoetus. Bildung der Keimblätter.

Swinnerton, H. H. A contribution to the morphology of the Teleostean head skeleton, based upon a study of the developing skull of the Three-spined Stickleback (Gasterosteus aculeatus). Quarterly Journal of Microscopical Science (2) Vol. 45, p. 503—593, 5 Figg., Taf. 28—31.

Der knorpelige Schädel zerfällt in drei Abschnitte. Dorsale, ventrale und laterale Fontanellen. Weitere Verbindung zwischen Gehörkapsel und Schädelhöhle. Unterkiefer (1 Paar Knorpelspangen) war am Quadratum befestigt, das mit dem Ethmoid, den Trabekeln und der Gehörkapsel verbunden war. Fünf vierteilige Kiemenbogen. Ohne beweglichen Oberkiefer. Xophobranchii und Hemibranchii bilden die Thoracostei, mit welchen die Scomberesoces durch die Gasterostei verbunden sind. Zanclidae und Acronuridae stehen in der Nähe der Plectognathi.

Taylor, W. Greenland Skark. (Laemargus microcephalus). Ann. Scott. Nat. Hist. 1902. p. 123.

Thilo, O. (1). Die Umbildungen am Knochengerüste der Schollen. Zool. Anz. 25, p. 305—320, fig.

Vergleich zwischen Zeus faber und den Plattfischen. Die jungen Schollen werden aus „pelagischen" zu Bodenformen. Möglichkeit der Fische, sich am Boden aufzuhalten. Verschwinden der Schwimmblase. Unterschiede zwischen Schollen und Schellfischen: Zahl der Bauchwirbel, Träger der Afterflosse, Träger der Bauchflosse. Das Urohyale. Zeus ist eine Übergangsform, die sowohl aufrecht als auf der Seite schwimmen kann. Warum schwimmen die Schollen auf der Seite? Kräfte, welche das Wandern des Auges bedingen.

— (2). Die Vorfahren der Schollen. Biolog. Centralbl. Bd. 22. p. 717—728, Figg.

Autoreferat. Vgl. Bericht für 1901.

Thomson, J. S. (1). The Scales of Fishes as an Index of Age. Report of the British Association for the advancement of the Science 1902. p. 642.

Kurze Notiz über die Altersbestimmung der Fische nach den Ringbildungen in den Schuppen.

— **(2).** The periodic growth of scales in Gadidae and Pleuronectidae as an Index of age. Journal of the Marine Biological Association of the United kingdom Plymouth, (2) 6, p. 373—375, pl. 5.

Notiz darüber in Nature 66. p. 84.

Es ist möglich, das Alter der Fische aus den „Jahresringen" der Schuppen zu bestimmen.

Tower, R. W. (1). The Gas in the Swim-Bladder of Fishes. Bulletin of the United states Fish-Commission 21. p. 125—129.

Chemische Zusammensetzung des Gases in der Schwimmblase. Geschichtliche Übersicht. Malapterurus, Trigla lyra, Misgurnus, Clarias, Sparus argentatus, S. dentex, Lopholatilus chamaeleonticeps.

— **(2).** Biliary calculi in the Sequeteague. Das. p. 131—136.

Gallensteine bei Cynoscion regalis. Chemische Analyse derselben.

Townsend, C. H. (1). Report of the Division of Statistics and Methods of the Fisheries. Report of U. S. Commission of Fish and Fisheries XXVII. p. 141—166.

Statistik über die Fischerei der Vereinigten Staaten.

— **(2).** Statistics of the Fisheries of the Mississippi River and Tributaries. Das. p. 659—740.

Fischereistatistik.

Traquair, R. H. (1). Additional note on Drepanaspis gemündenensis Schlüter. The Geological Magazine (4) 9, p. 289—291, fig.

Weitere Schilderung der „sensory-plate". Vgl. Bericht für 1900: The Geol. Mag. (4) 8. p. 153—159.

— **(2).** On a Scottish specimen of the Blackfish (Centrolophus niger Gmelin). Annals of the Scottish Natural History 1902, p. 10—13, pl. 1.

Centrolophus niger Gm.

Turner-Turner, J. The Giant Fish of Floride. London, 1902, 8vo, 206 p., photogr. Taf.

Vaillant, L. (1). Sur la présence du tissu osseux chez certains Poissons des terrains paléozoïques de Canyon City (Colorado). Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 134, p. 1321 u. 1322.

Knochenschuppen silurischer Fische.

— **(2).** Sur le genre nouveau Gyrinocheilus, de la famille des Cyprinidae. Das. p. 702—704 und Notes Leyden Museum 24. p. 107.

Gyrinocheilus pustulosus n. sp. von den Homalopterinae abgetrennt. Kiemen. Der Deckel läßt das Wasser oben und unten austreten. Lippen mit zahlreichen Papillen; Darm sehr lang.

— **(3).** Sur la faune ichthyologique des eaux douces de Bornéo.

Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 135 p. 977—980.

— (**4**). Résultats zoologiques de l'expédition scientifique Néderlandaise au Bornéo central. Notes Leyden Museum 24, p. 1—166, fig., pls. 1 u. 2.

Im Anschluß an die Tabelle von 1893 werden zahlreiche Arten aufgezählt, die neuen Spezies taxinomisch und anatomisch bearbeitet. Die nova sind: Tetraodon pinguis n. sp.; Microphis ignoratus n. sp.; Wallago miostoma n. sp.; W. nebulosus n. sp.; Pseudolais n. g.; P. tetranema n.sp.; Liocassis moeschii Blgr.; L. mahakamensis n. sp.; L. macropterus n. sp.; Akysis major Boul.; A. armatus n. sp.; Acrochordonichthys pachyderma n. sp.; Glyptosternum nieuwenhiusi n. sp.; Breitensteinia insignis Stdr.; Sosia n. g. chamaeleon n. sp.; Discognathus borneensis n. sp.; Barbus anchisporus n. sp.; Rasbora sumatrana Blkr.; Hynnichthys polylepis Blkr.; Homaloptera orthogoniata n. sp.; Parahomaloptera n. g. obscura n. sp.; Nemachilus obesus n. sp.; N. enepipterus n. sp.; Asperioptus megalomycter n. sp.; Acanthophthalmus anguillaris n. sp.; Lepidocephalichthys pallens n. sp.

Vaillant, L. u. **Pellegrin, J.** Cichlidés nouveaux de l'Amérique Centrale. Bulletin du Muséum Paris 1902, p. 84—88.

Guatemala. Nectroplus bocourti n. sp.; Heros heterodontus n. sp.; H. spinosissimus n. sp.; H. mento n. sp.

Veratti, E. 1. Sur la fine structure des fibres musculaires striées. Resumé de l'auteur. Arch. Ital. Biol. Tome 37. p. 449—454. 4 Abb.

Struktur der Muskelfasern in der Rückenflosse von Hippocampus.

Vialleton, L. (**1**). Sur le développement des muscles rouges chez quelques Téléostéens. Comptes Rendus Association Anatomique. 4. Sess. p. 47—53. 2 Figg.

Die Rumpfmuskulatur der ältesten Truttaembryonen ist zweischichtig, Innenschicht dicker als die äußere Struktur dieser Schichten. Nach dem Verschwinden des Dottersackes treten wesentliche Veränderungen ein.

— (**2**). Caractères lymphatiques de certaines veines chez quelques Squales. Comptes Rendus Soc. Biol. Paris. T. 54. p. 249—251.

Einige Venen (z. B. der Nieren) der Selachier, bes. bei Scyllium haben den Bau von Lymphgefäßen, mit veränderlicher Weite, dünner Wand und ohne Muscularis. Sie stehen mit lymphoiden (phagocytären) Organen in Verbindung.

— (**3**). Les lymphatiques du tube digestif de la Torpille (Torpedo marmorata Risso). Archive d'anatomie microscopique 5, p. 379—456, Taf. 13 u. 14.

Im Bauchmesenterium verlaufen die bedeutendsten Teile des Lymphgefäßsystems unter Anastomose und Plexusbildung, welche sich auch auf dem ganzen Darm ausbreiten und unabhängig von den Blutgefäßen sind, auch nicht mit ihnen in Verbindung stehen, dagegen mit dem Lymphplexus im Mesenterium kommunizieren.

Vignon, P. Recherches de cytologie générale sur les épithéliums. L'appareil pariétal, protecteur ou monteur. Le role de la coordination

biologique. Archiv. Zool. Expér. Bd. 9. p. 371—715. 6 Abb. Taf. 15—25.

Amphioxus, Cirren und Epithel.

Waite, E. R. (1). Studies in Australian Sharks. No. 2. Records of the Australian Museum Sidney Bd. 4, p. 175—178, fig.

Galeus antarcticus Günther. Embryonen mit Dottersack.

— **(2).** Notes on Fishes from Western Australia. No. 2. Records of the Australian Museum 4. p. 179—194, fig., Taf. 27—31.

Pseudolabrus ruber Cast.; Thalassoma ancitense Gthr.; Coris auricularis C. u. V.; Sillago bassensis C. u. V.; Cichlops lineatus Cast.; Hypoplectrodes armatus Cast.; Apogon rueppelli Gthr.; Hypnarce n. n. für Hypnos A. Dum. nec Hübner; Velasio Gray ist ein Jugendstadium von Geofria; Velasio stenostomus Ogilby.

— **(3).** New Records or recurrences of rare Fishes from Eastern Australia. Das. p. 263—273, pls. 41—43.

Valenciennia longipinnis Benn.; Harpe vulpina Richards.; Tetragonurus cuvieri Risso; Prototroctes maraena Gthr.; Selache maxima Gunn.

— **(4).** Skeleton of Luvarus imperialis Rafinesque. Das. p. 292—297, fig.; Taf. 45 u. 46.

Skelet und systematische Verwandtschaft.

Warren, E. On the teeth of Petromyzon and Myxine. Quarterly Journal of Microscopical Sciences 45, p. 631—636, Tafel 34.

Myxine glutinosa, Petromyzon marinus. Die Zahnpulpa ist epithelialer Natur. Entstehung des Hornzahnes durch Verhornung großer Oberflächenzellen. Die Hornzähne sind Hartgebilde der Haut, welche den Detinzähnen vorausgingen.

Weber, M. Siboga Expeditie. — Introduction et description de l'Expédition. Leiden, 1902, 4to, 159 p., fig.

Histiopterus orientalis C. u. V. Schwimmkraft. Photoblepharon n. g. (für Sparus) palpebratus Bodd.

Wellburn, E. D. (1). On the Fish Fauna of the Penleside limestones. Proceedings of the Yorksh. geological Society (2) 14, p. 465—473.

Marsdenius n. g. (Diplacanthidae) summiti n. sp.; M. acuta n. sp.

— **(2).** On the genus Coelacanthus as found in the Yorkshire Coal Measures, with a restoration of the Fish. Broceedings of the Yorkshire geological Society p. 474—482, fig.

Coelacanthus kindi n. sp.

Wilcox, W. A. (1). Notes on the Fisheries of the pacific coast in 1899. Report of the United States Commission of Fish and Fisheries XXVII p. 503—657.

Fischereiverhältnisse. Statistik.

— **(2).** The Fisheries and Fish. Trade of Porto Rico. Bulletin of the United States Fish Commission XX. Teil 1. p. 27—48.

Fischereiverhältnisse.

Willey, A. Amphioxus. Encyclopaedia Britannica 25, p. 384—387, fig.

Allgemeine Schilderung der Organisation an der Hand der Literatur.

Williams, S. R. Canges accompanying the migration of the eye and observations on the tractus opticus and tectum opticum in Pseudopleuronectes americanus. Bull. Mus. Harvard 40, p. 1—57, pls. 1—5.

Pseudopleuronectes americanus, Pleuronectes, Bothus. Veränderungen des Auges bei der Wanderung. Traktus opticus und Tectum opticum. Rasche Resorption des Supraorbitalknorpels, Wachstum des Gesichtsknorpels; drei Viertel der ganzen Wanderung wird binnen drei Tagen vollführt. Der Nervus und Lobeus olfactorius der Augenseite ist größer als jener der anderen Seite.

Williamson, H. C. A comparison between the Cod (Gadus collarias Linn.), the Saithe (G. virens Linn.), and the Lythe (G. pollachius Linn.) in respect to certain external and osteological characters. Rep. Fish. Board Scotland 20, Pt. 3, p. 228—287, pls. 4—11.

Morphologie und Osteologie.

Wittich, E. Neue Fische aus den mitteloligocänen Meeressanden des Mainzer Beckens. Notizbl. Ver. geol. Landesanst. Darmstadt (4) 21, p. 19—29, pl. 3.

Chrysophrys schoppii n. sp.; Pagrus lepsii n. sp.

Woods, Fr. A. Origin and Migration of the germ-cells in Acanthias. Amer. Journ. Anat. 3. p. 307—320. 14 Figg.

Die Geschlechtszellen liegen schon im Entoderm oder im Dotter, bevor sich das Mesoderm gebildet hat. Sie wandern in die Region der Geschlechtsdrüsen. Sie entstehen nicht aus den Geweben der Eltern, sondern diese sind nur die Träger der Geschlechtszellen.

Woodward, A. S. (1). The Fossil Fishes of the English Chalk. 1. Palaeontogr. Soc. 1902, p. 1—56, fig., pls. 1—13.

Berycopsis major n. sp.; Hoplopteryx simus n. sp.; Homonotus rotundus n. sp.; Trachichthyoides n. g. (nahe Trachichthys) ornatus n. sp.; Sardinoides illustrans n. sp.

— (2). Notes on some Upper Devonian Fish-Remains discovered by Prof. A. G. Nathorst in East Greenland. Bihang til K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar 26, 4, No. 10, 1901, 10 p., 1 pl

Holoptychius nobilissimus Ag.; Asterolepis incisa n. sp.

— (3). On Atherstonia australis and Ctenolates avus two new species of fossil Fishes from New South Wales. Record of the Geological Survey N. S. Wales 7, pt. 2, p. 89—91, pl. 24.

Ctenolatus avus n. sp.; Atherstonia australis n. sp.

— (4). Preliminary Note on a Carboniferous Fish Fauna from Victoria, Australia. The Geological Magazine (4) 9, p. 471—473.

In Britannien ist eine bestimmte Folge der Fische aus dem Devon und der Kohlenformation nachgewiesen und damit eine Übereinstimmung mit den Verhältnissen auf dem Festland. Rytidaspis murray, Pteraspis mansfieldensis, Cheirolepis, Glyptolepis, Gyracanthus, Sagenodus, Elonichthys.

— (5). On a cornu of Cephalaspis carteri from the Lower Devonian of Looe. Transactions of the geological Society of Cornwall 12, p. 431—433.

Cephalaspis carteri Mc Coy.

— (6). On a Amioid Fish (Megalurus Mawsoni n. sp.) from the Cretaceous of Bahia, Brazil. Annals and Magazine of natural History (7) 9. p. 87—89. 1 Tafel.

Megalurus Mawsoni n. sp.

Yabe, H. Notes on some Sharks' teeth from the Mesozoic formation of Japan. Journal of the Geological Society Tokyo 9, p. 1—6, fig.

Zacharias, O. Über die natürliche Nahrung einiger Süßwasserfische. Forschungsberichte Biolog. Station Plön IV p. 62—69.

Zeynek, Rich. v. Über den blauen Farbstoff aus den Flossen des Crenilabrus pavo. Zeitschr. f. Physik. Chemie Bd. 36. p. 568—574.

Ziegler, H. E. Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der niederen Wirbeltiere, in systematischer Reihenfolge und mit Berücksichtigung der experimentellen Embryologie bearbeitet. Jena, 1902, 8vo, 12 + 366 p., fig., 1 Tafel.

Zietz, A. H. C. List of the edible Fish of the Lower Murray. Transactions of the Royal Society South Australia 26, p. 265—267.

Zittel, K. A. von. Text-book of Paleontology. Translated and edited by C. R. Eastman. Vol. 2. London u. New York, 1902, 8vo, 8 + 283 p., fig.

Zograf, N. von. Einiges über die systematische Stellung und die Lebensweise des Comephorus baikalensis Pall. Verh. V. Int. Zool. Congr. p. 592—595.

Comephorus bewohnt die tiefste Stelle des Baikalsees (700 m). Merkmale des Tiefseefisches; nur Weibchen sind bekannt. Ovarien. Vivipar. Gebärzeit von Ende August bis Anfang November. Stellung im System. Comephorus ist ein wahrer der Tiefsee angepaßter Cottide.

Zolotnitsky, N. (1). Les moeurs du Girardinus decemmaculatus, Poisson vivipare. Archiv Zool. Expérim. (3). T. 9. Notes p. 65—71. Fig.

Die verlängerten Abdominalflossen bilden zusammengelegt ein Kopulationsorgan. Dasselbe entsteht postembryonal in 3—5 Monat. Parthenogenesis bei Weibchen.

— (2). Les Poissons distinguent-ils les couleurs? Physiologiste Russe Moscou. Vol. 4. p. 277—280.

II. Übersicht nach dem Stoff.

Entwicklung.

Beard (1—4): Keimzellen, Raja, Pristiurus, Petromyzon. — **Boeke** (1—4): Kupffersche Blase, Amphioxus. — (5): Muraenoiden. — **Berliner**: Riechwerkzeuge, Selachier. — **Broman**: Spermien, Mustelus. — **Bühler**: Eifollikel, Degeneration, Petromyzon, Myxine. — **Budgett** (1): Polypterus. — **Dean** (1): Cestracion. — **Derjugin**: Lophius. — **Dohrn**: Torpedo, Nerven, Hirn. — **Edgeworth**: Kopfmuskeln, Acanthias. — **Eycleshymer**: Histogenese, Muskeln, Petromyzon, Squalius, Amia. — **Goeppert**. — **Gregory**: Kopf, Mesoderm, Trutta, Salmo, Esox. — **Joseph**: Histogenese, Peribranchialrohr, Amphioxus. —

Huot: Lophobranchii. — **Kolster**: Petromyzon, Nervenzellen. — **Koltzow**: Kopf, Petromyzon. — **Kopsch** (1): Dottersackentoblast. — (2) Künstl. Befruchtung, Cristiceps. — **Lamb**: Augenmuskeln, Acanthias. — **Lubosch**: Ei, Petromyzon. — **Mazza**: Lebias, Gasterosteus. — **Meinertz**: Histogenese, farblose Blutzellen. — **Morgan**: Regeneration. — **Nordquist**: Befruchtung, Cottus. — **Regaud**: Knochen. — **Reibisch**: Eier. — **Retzius**: Spermien, Acanthias. — **Ruge**: Skelet, Spinax. — **Sabrazes** u. **Muratet**: Histogenese, Blut, Hippocampus. — **Severtzoff**: Ceratodus. — **Schmitt**: Keimscheibe, Doppelbildung, Trutta. — **Stephan** (1): Keimbläschen, Serranus, Sargus, Smaris. — (3, 4): Spermatogonien, Scyllium. — (7): Hoden. — **Swaen** u. **Bracht**: Keimblätter, Trutta, Leuciscus, Exocoetus. — **Vialleton** (1): Muskeln, Trutta. — **Waite**: Dottersack, Galeus. — **Zolotnitzky**: Kopulationsorgan, Girardus.

Anatomie, Histologie und Morphologie.

Bryne: Haut, Zeus. — **Catois**: Gehirn. — **Dean** (1): Brustflosse, Cladodus. — (2): Flossen, Heterodontus. — (4): Muskelfibrillen. — **Dohrn**: Occipitalregion, Torpedo. — **Froriep**: Torpedo. — **Galasso**: Gaumenschleimhaut. — **Giacomini** (2): Suprarenalkapsel, Teleostei. — **Howes**: Flossen. — **Jaquet** (1): Mißbildung, Kopf, Karpfen. — (2): Verdauungskanal. — **Helbing**: Laemargus, Anatomie. — **Koltzoff**: Petromyzon planeri. — **Mc Intosh**: Färbung, Pleuronectes. — **Mencl**: Elektrische Loben, Torpedo. — **Pelegrin** (1): Dicerobatis. — (6): Teilung der Wirbelsäule. — **Renaud**: Knochen. — **Rohon**: Psamosteidae. — **Schreiner**: Amia, Lepidosteus. — **Sabrazes** u. **Muratet**: Blut, Hippocampus. — **Segre**: Tinca. — **Sobotta**: Gefäße, Salmoniden. — **Starks**: Hemibranchii, Osteologie. — **Stephan** (8): Genitalzellen, Epithelzellen, Sargus, Serranus. — **Williamson**: Gadus.

Phylogenie.

Boulenger (27): Amphistiidae, Pleuronectidae. — **Budgett**: Polypterus. — **Gaskell**: Ammocoetes. — **Jaeckel** (4): Chimaera. — **Koltzoff**: Petromyzon. — **Platten** (1): Cephalaspis, Pterichthys. — **Swinnerton**: Elasmobranchii u. Teleostomi. — **Thilo** (2): Scholle.

Haut.

Alcock: Farbwechsel. — **Briot**: Gift, Trachinus. — **Byrne** (3): Hautknochen, Zeus faber. — **Eigenmann** u. **Kennedey**: Leptocephalus, Zeichnung. — **Jenkins**: Schuppen, Clupea. — **Kerr**: Lepidosiren. — **Vaillant** (1): Schuppen. — **Vignon**: Epithel.

Muskeln, Bänder, Gelenke.

Cavalié: Nervenendigung im Muskel. — **Dean** (4): Hai, Heterodontus, Chladoselache. — **Edgeworth**: Kopfmuskeln, Scyllium. — **Favaro** (1, 2): Seitenmuskel. — **Lamb**: Acanthias, Augenmuskeln. — **Shaper**: Acanthias (Necturus). — **Veratti**: Hippocampus.

Skelet.

Budgett (1): Polypterus. — **Boulenger** (2): Euchilichthys. — **Paul**: Flossen. — **Ruge**: Spinax. — **Schreiner**: Occipitalregion, Amia, Lepidosteus. — **Severt-**

zoff: Schädel, Visceralskelet, Ceratodus. — **Starks**: Antigonia. — **Supino**: Macrourus. — **Swinnerton**: Schädel. — **Waite**: (4) Luvarus.

Nervensystem.

Allgemeines, Gehirn, Rückenmark.

Cavalié: Nervenendigung, Torpedo. — **Boeke** (1, 3): Hirn und Rückenmark, Infundibulum, Kupffersches Organ. — **Burckhard**: Selachii. — **Greene**: Bdellostoma. — **Huot**. — **Johnston** (2): Epiphyse, Petromyzon. — (3): Cranialnerven. — **Kolster**: Petromyzon. — **Mencl**: Torpedo. — **Romano**: Torpedo, Raja. — **Rossi**: Hypophyse. — **Schacherl**: Plagiostomi. — **Solger**: Torpedo.

Periphere Nerven, Sympathicus.

Bottazzi: Viscerale Nerven, Selachii. — **Coggi**: Seitenorgan, Torpedo. — **Diamare**: Elasmobranchii. — **Kerr** (4): Lepidosiren. — **Lagros**: Amphioxus.

Sehwerkzeuge.

Alcock, Huott, Kerr (4), **Patten** (1). — **Williams**: Nervus opticus, Pleuronectidae. — **Cunningham** (1): Wanderung. — **Eigemann** (3): Amblyopsis.

Hörwerkzeuge.

Gaskell: Ammocoetes. — **Hyot**: Lophobranchii. — **Kerr** (2): Lepidosiren. — **Krause**: Seefische.

Riechwerkzeuge.

Berliner: Entwicklung, Selachier. — **Jenkins**: Otholithen.

Schmeckwerkzeuge.

Huot: Lophobranchier.

Hautsinnesorgane.

Beckwith: Amia. — **Coggi**: Torpedo. — **Huott**: Lophobranchier. — **Leydig**: Anguilla, Leucaspius, Salmo. — **Nachtrieb**: Polyodon.

Leuchtorgane.

Leydig: Selachier. — **Weber**: Photoblepharon, Heterophthalmus.

Elektrisches Organ.

Mencl: Histologie, Torpedo. — **Romano**: Elektrische Nervenzentren, Histogenese, Torpedo, Raja. — **Solger**: Ganglienzellen.

Darmkanal.

Barton: Darm, Salmoniden. — **Goeppert**. — **Huot** (2): Gyrinocheilus. — **Jaquet** (2): Silurus, Anatomie, Histologie. — **Laguesse**: Pancreas, Galeus. — **Neuville**: Chimaera. — **Piper**: Darmdrüsen, Amia. — **Vaillant** (2): Gyrinocheilus.

Mund, Pharynx, Kiemenspalten.

Alcock: Bezahnung. — **Beard** (3): Thymus. — **Couvreur**: Torpedo. — **De Alessandri**: Zähne, Lauma. — **Huot.** — **Kerr** (2): Lepidosiren. — **Leriche** (3): Pycnodus, Gyrodus. — **Moroff**: Kiemen, Knochenfische. — **Prymak**: Thymus. — **Reese**: Schilddrüse, Petromyzon. — **Steinhard.** — **Studnicka**: Mundepithel, Chimaera, — **Vaillant** (2). — **Warren**: Zähne, Petromyzon, Myxine.

Pneumatische Anhänge des Darmes.

Goeppert, Huot, Piper.

Gefäßsystem und Leibeshöhle.

Derjugin: Lophius. — **Gregory**: Endocard. — **Huot**: Lophobranchii. — **Legros**: Amphioxus. — **Marceau**: Herz. — **Piper**: Amia. — **Sobotta**: Salmonidae. — **Vialleton**: Lymphsystem, Torpedo.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Budgett (1): Polypterus. — **Bühler**: Ovarium, Petromyzon, Myxine. — **Ganfini**: Mugil. — **Giacomini** (1, 2): Suprarenalkörper, Petromyzon, Ammocoetes. — **Goodrich**: Amphioxus. — **Greynfeltt** (1—5): Niere, Selachier. — **Guitel**: Niere, Lepadogaster. — **Kerr**: Lepidosiren, Protopterus. — **Huott.** — **Orlandi**: Hermaphroditismus, Mugil. — **Policard**: Hoden, Raja. — **Prenant**: Harnblase. — **Regaud** u. **Policard** (1, 2): Niere. — **Roule**: Hermaphroditismus. — **Southwell**: Hermaphroditismus, Clupea. — **Stephan** (4): Hermaphroditismus, Smaris, Sargus. — (3,4): Hoden. Entwicklung. — (5): Geschlechtsorgane, Sargus. — **Woods, Zolotnitsky** (1): Kopulationsorgan, Girardus.

Stoffwechsel, Physiologie.

Alcock: Giftig, Ernährung der Jungen. — **Briot** (1, 2): Fischgift, Trachinus. — **Bottazi**: Elasmobranchier, Blut, Pepton. — **Couvreur**: Respiration, Torpedo. — **Fulton** (2): Wachstum. — **Coutiere**: Gift, Muraena. — **Galasso**: Gift, Muraena. — **Greene**: Herz. Polistotrema. — **Mc Intosh**: Abnorme Färbung, Pleuronectes. — **Prenant**: Harnblase, Esox. — **Zeynek**: Farbstoff, Crenilabrus.

Sekundäre Geschlechtscharaktere.

Barret u. **Hamilton**: Salmoniden, Hochzeitskleid.

Judendformen.

Alcock: Ernährung. — **Boulenger** (8): Polypterus. — **Brauer** (3): Stylophthalmus, Larven. — **Dahl**: Salmo. — **Dendy** u. **Oliver**: Petromyzon. — **Eigenmann** u. **Kennedy**: Leptocephalus. — **Waite** (2): Velasia.

System.

Boulenger (27): Pleuronectiden. — **Eastman**: Peripristis. — **Hay**: Peresoces, Haplomi. — **Helbing**: Laemargus. — **Huot**: Lophobranchii. — **Regan** (3):

Plectognathi. — **Plate:** Petromyzon. — **Swinnerton:** Zanclidae, Acronuridae. — **Waite (4):** Luvarus.

Lebensweise.

Alcock: Lautäußerungen. — **Arnold (1, 2):** Nahrung. — **Bird:** Farbwechsel. — **Böttger:** Brutpflege. — **Bund:** Wanderung. — **Colderwood:** Salmo salar. — **Cunningham (2):** Belone vulgaris. — **Gurley:** Temperatur, Laichen. — **Harvie-Brown:** Salmo salar. — **Heynemann.** — **Hoffbauer:** Wachstum. — **Jenkins:** Clupea. — **Kendall:** Menidia. — **Kupzis:** Vergiftung. — **Petersen:** Gadidae. — **Reibisch:** Temperatureinfluß. — **Smith (2):** Ophiocephalus. — **Weber:** Histiopterus, Schwimmkraft. — **Zacharias:** Nahrung. — **Zilotnitsky (1):** Girardus, vivipar.

Fischerei, Fischzucht.

Albert: Salmoniden, Einbürgerung. — **Brown.** — **Sage:** Sport. — **Townsend, Schmitt** u. **Harrie:** Sport. — **Calderwood:** Zeichnen der Salmoniden. — **Jenkins:** Altersbestimmung.

Geschichte.

Günther:

III. Faunistik.

Antarktische Meere.

Boulenger (1, 6, 8).

Arktische Meere.

Jensen.

Europa.

Mitteleuropa: **Bade:** Süßwasserfische.
Atlantischer Ozean: **Brauer (3).**
Deutschland: **Eckstein.**
Großbritannien: **Gordon.** — **Dunse.** — **Traquair (3).** — Firth of Forth: **Pearcey.** — Halifax: **Pickles.** — Hebriden: **Sim (1).** — Hertfordshire: **Boulenger (7).** — Irische See: **Herdman** u. **Dawson.** — Lea: **Saunders.** — Northamptonshire: **Boulenger (7).** — Schottland: **Fulton, Calderwood.** — Surrey: **Boulenger (6).**
Frankreich: Adour: **St. Paul.** — Salon: **Mocquard.**
Belgien: **Destinez.**
Portugal: **Vieira.**
Spanien: Mittelmeer: **Odon de Buen.**
Norwegen: **Collet, Dahl.**
Schweden: **Lönnberg (2).**
Ostsee: **Schiemenz.**
Ungarn: **v. Descö.**
Dalmatien: **Kolombatovic.**
Adria: **Katuric.**
Kroatien: **Medic.**
Italien: Catania: **Tuttolomondo.**
Korsika: **Roule.**

Asien.

Arabien: **Steindachner.**
Borneo: **Vaillant (3).**
Chagosinseln: **Brauer (3).**
Formosa: **Jordan u. Evermann (3).**
Japan: **Jordan u. Fowler (2, 5, 6), Jordan u. Sindo (1, 2), Jordan u. Snyder (1, 3, 4, 6), Jordan u. Starks.**
Indischer Ozean: **Alcock 1902, Brauer (3).**
Oman: **Boulenger (31).**
Philippinen: **Smith (2).**
Socotra: **Steindachner (1).**
Sumatra: **Brauer (3).**
Stiller Ozean: **Steindachner (1).**

Afrika.

Abessynien: **Boulenger (29).**
Congo: **Boulenger (2, 9, 10, 32), Pellegrin (5).**
Französisch Congo: **Pelegrin (2).**
Golf von Guinea: **Brauer (3).**
Kenya: **Boulenger (12).**
Marokko: **Günther (2).**
Mashonaland: **Boulenger (11).**
Nyassa-See: **Boulenger (23).**
Otavi: **Hilgendorf.**
Südafrika: **Gilchrist (1, 2, 3).**
Tanganyka-See: **Moore.**
Uganda: **Boulenger (3).**
Weißer Nil: **Boulenger (25).**
Zanzibar: **Brauer (3).**

Amerika.

Jordan u. Evermann (1).
Brasilien: **Pelegrin.**
Chautauqua-See, New York: **Evermann u. Goldsborough (1).**
Chili: **Philippi, Albert.**
Florida: **Turner-Turner, Bean (1).**
Große Seen: **Evermann (2).**
Long Island: **Bean (1).**
Mexiko: **Meek (1). — Evermann u. Goldsborough (2).**
Ohio: **Evermann.**
Ontario: **Evermann u. Kendall (1).**
Porto Rico: **Evermann u. Marsh.**
Severn-Strom: **Bund.**
Zentralamerika, Guatemala: **Vailland u. Pelegrin.**

Australien und Polynesien.

Australien: **Waite (1, 3).**
Lower Murray: **Zietz.**

Neu Seeland: **Hector (1, 2).**
Stiller Ozean: **Steindachner (1).**

Palaeontologie.

Zittel, Eastmann, Alessandrie.
Belgien, Eocän: **Leriche.**
Belly River Series, Kreide: **Lambe.**
Boulogne sur mer, Jura: **Sauvage (2).**
England, Kalk: **Woodward (1).**
Fumel (Lot-et-Garonne) Kimeridge: **Sauvage (1).**
Illinois, Kreide: **Eastmann (3).**
Mazon Creek, Kohle: **Eastmann (3).**
Mainzer Becken, Oligozen: **Wittich.**
Neu-Seeland: **Hamilton.**
Nord-Amerika: **Hay (1).**
Nordfrankreich, Kreide: **Leriche (5).**
Pariser Becken, Kreide, Eocen: **Leriche (2).**
Reims, Eocen: **Priem (1).**
Rußland: Devon: **Rohon.**
Sicilien: **Salinas.**
St. Louis, Kohle: **Eastmann (2).**
Victoria (Australien), Kohle: **Woodward (4).**
Yorkshire, Kohle: **Wellburn (2).**

IV. Systematik: Übersicht der Nova.

Teleostei.

Plectognathi.

Rudarius n. g. erodes n. sp. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Brachaluteres ulvarum n. sp. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Tetrodon pinguis n. sp. **Vaillant (4).** — T. miurus n. sp. **Boulenger (2).**

Pediculati.

Lophiomus litulon n. sp. **Jordan** u. **Sindo (1).**
Dolopichthys niger n. sp. **Brauer (2).**
Acerathias n. g. macrorhinus n. sp. **Brauer (2).** — indicus n. sp. **Brauer (2).** — mollis n. sp. **Brauer (2).**
Gigantactis n. g. vanhoeffeni n. sp. **Brauer (2).**
Coelophrys n. g. brevicaudata n. sp. **Brauer (2).**
Antennarius scriptissimus n. sp. **Jordan** u. **Sindo (2).** — sanguifluus n. sp. **Jordan** u. **Sindo (2).** — nox n. sp. **Jordan** u. **Sindo (2).**
Malthopsis tiarella n. sp. **Jordan** u. **Sindo (2).**
Halientichthys smithii n. sp. **Evermann** u. **Marsh.**

Opisthomi.

Mastacembelus goro n. sp. **Boulenger (2).**

Acanthopterygii.

Ophidiidae.

Otophidium asiro n. sp. **Jordan u. Fowler (2).**

Podatelidae.

Podateles n. n. = Ateleopus Schleg. **Boulenger (29).**

Congrogadidae.

Hierichthys n. g. encryptes n. sp. **Jordan u. Fowler (6).**

Zoarcidae.

Lycenchelys poecilimon n. sp. **Jordan u. Fowler (6).**
Bothrocara zesta n. sp. **Jordan u Fowler (6).**
Lycodes similis n. sp. **Jensen,** cudiplcurostictus n. sp. **Jensen,** microcephalus n. sp. **Jensen,** atlanticus n.. sp. **Jensen,** platyrhinus n. sp. **Jensen,** celatus n. sp. **Jensen,** spitzbergensis n. sp. **Jensen,** agnostus n. sp. **Jensen,** ingolfianus n. sp. **Jensen,** flagellicauda n. sp. **Jensen,** ophidium n. sp. **Jensen.**
Brotula formosae n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Porogadus guentheri n. sp. **Jordan u. Fowler (6).**

Batrachidae.

Batrachoides goldmani n. sp. **Evermann u. Goldsborough (2).**

Blenniidae.

Tripterygium etheostoma n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** bapturum n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Zacalles n. g. (nahe bei Lepisoma) bryope n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Blennius yatabei n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Emblemaria pandionis n. sp. **Evermann u. Marsh (6).**
Petroscirtes elatus n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Aspidontus trossulus n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** dasson n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Scartichthys enosimae n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** stellifer n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Salarias namiyei n. sp. **Jordan u. Evermann (3),** simonyi n. sp. **Steindachner (2).**
Eulophias n. g. tanneri n. sp. **Smith (1).**
Auchenopterus aysoni n. sp. **Hector (1).**
Azuma n. g. emmnion n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Bryostemma otohime n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** saitone n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** tarsodes n. sp. **Jordan u. Snyder (6),** ? decoratum n. sp. **Jordan u. Snyder (6).** ?
Bryolophus n. g. lysimus n. sp. **Jordan u. Snyder ? (6).**
Alectrias benjamini n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Neozoarces steidnachneri n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Zoarchias n. g. veneficus n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Opisthocentrus zonope n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Abryois n. g. azumae n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**
Ernogrammus epallax n. sp. **Jordan u. Snyder (6).**

Stichaeus nozawae n, sp. **Jordan** u. **Snyder (6).**
Lumpenus fowleri n. sp. **Jordan** u. **Snyder (6).**

Gobiesocidae.

Aspasma n. g. (= Lepadogaster) minimus Döderl. **Jordan** u. **Fowler (3),** ciconiae n. sp. **Jordan** u. **Fowler (3).**

Uranoscopidae.

Ariscopus n. g. iburius n. sp. **Jordan** u. **Snyder (2).**

Nototheniidae.

Trematomus n. g. **Boulenger (1),** newnesi n. sp. **Boulenger (1),** borchgrevinki n. sp. **Boulenger (1),** hansoni n. sp. **Boulenger (1),** bernachii n. sp. **Boulenger (1).**
Notothenia nicolai n. sp. **Boulenger (1),** colbecki n. sp. **Boulenger (1).**
Gymnodraco n. g. acuticeps n. sp. **Boulenger (1).**
Parachaenichthys n. g. (= Chaenichthys) georgianus Fischer, **Boulenger (1).**

Leptoscopidae.

Percis schauinslandi n. sp. **Steindachner (1).**
Parapercis ommatura n. sp. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Bleekeria mitsukurii n. sp. **Jordan** u. **Evermann (3).**
Pteropsaron n. g. evolans n. sp. **Jordan** u. **Snyder (2),** verecundum n. sp. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Pleuragramma n. g. antarcticum n. sp. **Boulenger (1).**

Triglidae.

Trigla kumoides n. sp. **Steindachner (1).**

Cyclopteridae.

Lethotremus arvae n. sp. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Crystallias n. g. matsushimae n. sp. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Paraliparis australis n. sp. **Gilchrist (2).**

Cottidae.

Cottunculus subspinosus n. sp. **Jensen.**

Scorpaenidae.

Scorpaena albifimbria n. sp. **Evermann** u. **Marsh,** bergii n. sp. **Evermann** u. **Marsh.**
Pontinus beanorum n. sp. **Evermann** u. **Marsh.**
Choridactylodes n. g. natalensis n. sp. **Gilchrist (2).**
Pterois barberi n. sp. **Steindachner (1).**

Gobiidae.

Gobius parvus n. sp. **Meek (1).** claytonii n. sp. **Meek (1),** sternbergi n. sp. **Smith (2).**
Mistichthys n. g. luzonensis n. sp. **Smith (3).**
Aboma snyderi n. sp. **Jordan** u. **Fowler (3).**

Pleuronectidae.

Paralichthodes n. g. (Paralichthys) algoensis n. sp. **Gilchrist (2).**
Citharichthys arenaceus n. sp. **Evermann u. Marsh.**
Solea (Pegusa) capensis n. sp. **Gilchrist (2).**
Cynoglossus diplosios n. sp. **Jordan u. Evermann (3),** pottii n. sp. **Steindachner (3)**

Zeidae.

Cyttopsis itea n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**

Scaridae.

Pseudoscarus arabicus n. sp. **Steindachner (2).**

Labridae.

Pseudolabrus cossyphoides n. sp. **Steindachner (1).**
Phyllodus gaudryi n. sp. (foss.) **Priem.**
Nummoplates vaillanti n. sp. (foss.) **Priem,** paucidens n. sp. (foss.) **Priem.**
Chaerops nyctemblema n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Verreo n. g. (Cossyphus) oxycephalus Blkr. **Jordan u. Snyder (4).**
Hemipteronotus verrens n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Stethojulis psacas n. sp. **Jordan u. Snyder (4),** terina n. sp. **Jordan u. Snyder (4),** trossula n. sp. **Jordan u. Snyder (4).**
Halichoerus tremebundus n. sp. **Jordan u. Snyder (4).**
Novacula (Iniistius) nigra n. sp. **Steindachner (1).**
Coris argenteostriata n. sp. **Steindachner (1).** schauinslandi n. sp. **Steindachner (1).**

Pomacentridae.

Heliastes ovalis n. sp. **Steindachner (1).**

Cichlidae.

Nectroplus bocourti n. sp. **Vaillant u. Pellegrin.**
Heros heterodontus n. sp. **Vaillant u. Pelegrin,** spinosissimus n. sp. **Vaillant und Pelegrin,** mento n. sp. **Vaillant u. Pelegrin.**
Cichlasoma teapae n. sp., **Evermann u. Goldsborough (2),** eigenmanni n. sp. **Meek (1).**
Acara geayi n. sp. **Pellegrin (4).**
Paratilapia luebberti n. sp. **Hilgendorf,** dorsalis n. sp. **Pellegrin (5),** nototaenia n. sp. **Boulenger (23),** wingatii n. sp. **Boulenger (25).**
Cyrtocara n. g. moorii n. sp. **Boulenger (23).**
Pelmatochromis taeniatus n. sp. **Boulenger (2),** pelegrini n. sp. **Boulenger (7a).**
Pseudoplesiops squamiceps n. sp. **Boulenger (10).**
Tilapia stormsi n. sp. **Boulenger (10).**
Hemitilapia n. g. oxyrhynchus n. sp. **Boulenger (23).**
Petrochromis n. g. nyassae n. sp. **Boulenger (23).**
Chilochromis n. g. duponti n. sp. **Boulenger (9).**

Chaetodontidae.

Chaetodon daedalma n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**
Coradion desmotes n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**
Holacanthus ronin n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**

Caproidae.

Antigonia steindachneri n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**

Mullidae.

Mulloides pflügeri n. sp. **Steindachner (1).**

Sparidae.

Nemipterus matsubarae n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Chrysophrys schoppii n. sp. (foss.) **Wittich.**
Pagrus lepsii n. sp. (foss.) **Wittich.**

Pristipomatidae.

Plectorhynchus ocyurus n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**

Haplodactylidae.

Haplodactylus schauinslandi n. sp. **Steindachner (1).**

Gerridae.

Gerres socotranus n. sp. **Steindachner (2).**

Sciaenidae.

Sciaena heinii n. sp. **Steindachner (2).**

Sillaginidae.

Sillago acolus n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**

Pseudochromididae.

Gnathypops hopkinsi n. sp. **Jordan u. Snyder (2),** evermanni n. sp. **Jordan u. Snyder (2).**
Stalix n. g. histrio n. sp. **Jordan u. Snyder (2).**

Anomalopidae.

Photoblepharon n. g. (Sparus) palpebratus Bodd. **Weber.**

Serranidae.

Ctenolates avus n. sp. (foss.) **Woodward (3).**
Mycteroperca bowersi n. sp. **Evermann u. Marsh.**
Neomaenis megalophthalmus n. sp. **Evermann u. Marsh.**
Apogon sellicauda n. sp. **Evermann u. Marsh.**

Centrarchidae.

Lepomis occidentalis n. sp. **Meek (1).**

Pempheridae.

Pempheris nycterentes n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**

Berycidae.

Berycopsis major n. sp. (foss.) **Woodward (1).**
Hoplopterix simus n. sp. (foss.) **Woodward (1),** brevis n. sp. (foss.) **Fritsch u. Bayer.**

Homonotus rotundus n. sp. (foss.) **Woodward (1).**
Gephyroberyx n. g. Johnson **Boulenger (16).**
Trachichthyoides n. g. (Trachichthys) ornatus n. sp. **Woodward (1).**
Paratrachichthys prosthemius n. sp. **Jordan u. Fowler (7).**
Holocentrus ittodai n. sp. **Jordan u. Fowler (7).**
Beanae n. g. (Myripristis) trivittata n. sp. **Steindachner (2).**

Anacanthini.

Gadidae.

Melanonosoma n. g. nahe (Melanonus Gthr.) acutecaudatum n. sp. **Gilchrist (2).**
Tripterophycis n. g. gilchristi n. sp. **Boulenger (19).**

Anabantidae.

Anabas pelegrini n. sp., oxyrhynchus n. sp. **Boulenger (2).**

Ophiocephalidae.

Ophiocephalus tadianus n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Channa formosana n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**

Stromateidae.

Psenes edwardsii n. sp. **Eigenmann (1).**
Centrolophus coreyrensis n. sp. **Kolombatovic.**

Atherinidae.

Atherina riqueti n. sp. **Roule (3).**
Menidia peninsulae atrimentis n. subsp. **Kendall,** beryllina cerea n. subsp. **Kendall.**
Chirostoma attenuatum n. sp. **Meek (1),** labarcae n. sp. **Meek (1),** patzcuaro n. sp. **Meek (1),** zirahuen n. sp. **Meek (1).**
Melaniris n. g. (Chirostoma) balsanus n. sp. **Meek (1).**

Scombresocidae.

Hemirhaphus cotnog n. sp. **Smith (2).** pacificus n. sp. **Steindachner (1).**

Catosteomi.

Pygnosteus undecimalis n. sp. **Jordan u. Starks.**
Macrorhamphosus sagifue n. sp. **Jordan u. Starks.**
Aeoliscus n. g. (Amphisile) strigata **Jordan u. Starks.**
Microphis ignoratus n. sp. **Vaillant (4).**

Haplomi.

Cyprinodontidae.

Fundulus oaxacae n. sp. **Meek (1),** gularis n. sp. **Boulenger (7).**
Zoogoneticus n. g. **Meek (1).** diazi n. sp. **Meek (1),** miniatus n. sp. **Meek (1).**
Chapalichthys n. g. encaustus Jordan u. Snyder, **Meek (1).**
Skiffia n. g. (Characodon) lermae n. sp. **Meek (1),** variegata n. sp. **Meek (1).**
Heterandria lutzi n. sp. **Meek (1).**
Xiphophorus jalapae n. sp. **Meek (1).**

Orestias tirapatae n. sp. **Boulenger (24).**
Jenynsia pygogramma n. sp. **Boulenger (24).**

Scopelidae.

Scopelus (Myctophum) novaeseelandiae n. sp. **Steindachner (1).**
Dissomma n. g. anale n. sp. **Brauer (3).**
Sardinioides illustrans n. sp. (foss.) **Woodward (1).**
Tachynectes vinarensis n. sp. (foss.) **Fritsch u. Bayer.**

Galaxiidae.

Galaxias bollansi n. sp. **Hutton (2).**

Apodes.

Anguilla remifera n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Leptocephalus grassii n. sp., rex n. sp., amphioxus n. sp., caudomaculatus n. sp., latus n. sp. gillii n. sp. strommani n. sp., mucronatus n. sp., discus n. sp., gilberti n. sp. **Eigenmann u. Kennedy.**
Muraena laysana n. sp. **Steindachner (1).**
Lycodontis albimentis n. sp. **Evermann u. Marsh.**
Gymnothorax pescadoris n. sp. **Jordan u. Evermann (3).**
Macropharynx n. g. longicaudatus n. sp. **Brauer (3).**

Ostariophysi.

Aspredinidae.

Bunocephalus doriae n. sp. **Boulenger (17).**

Loricariidae.

Loricaria frenata n. sp. **Boulenger (13),** jubata n. sp. **Boulenger (13).**

Physostomi.

Siluridae.

Clarias platycephalus n. sp. **Boulenger (2),** amplexicauda n. sp. **Boulenger (2).**
Synodontis melanopterus n. sp. **Boulenger (7a).**
Allabenchelys n. g. longicauda n. sp. **Boulenger (9).**
Wallago miostoma n. sp. **Vaillant (4).** — nebulosus n. sp. **Vaillant (4).**
Ailia occidentalis n. sp. **Pellegrin (2).**
Parailia longifilis n. sp. **Boulenger (2).**
Pseudolais n. g. (Lais) tetranema n. sp. **Vaillant (4).**
Liocassis mahakamensis n. sp. **Vaillant (4),** macropterus n. sp. **Vaillant (4).**
Akysis armatus n. sp. **Vaillant (4).**
Acrochordonichthys pachyderma n. sp. **Vaillant (4).**
Bagrus orientalis n. sp. **Boulenger (2),** ubangensis n. sp. **Boulenger (2).**
Chrysichthys ornatus n. sp. **Boulenger (2).**
Rhamdia oaxacae n. sp. **Meek (1).**
Auchenoglanis ubangensis n. sp. **Boulenger (2),** punctatus n. sp. **Boulenger (2),** pulcher n. sp. **Boulenger (2).**

Anoplopterus Pfeff. (= Amphilius Gthr.) angustifrons n. sp. **Boulenger (2)**, brevis n. sp. **Boulenger (2)**.
Leptoglanis n. g. xenognathus n. sp. **Boulenger (2)**.
Conorhynchus nelsoni n. sp. **Evermann u. Goldsborough (2)**.
Arius? lemoinei n. sp. (foss.) **Priem (1)**.
Glyptosternum nieuwenhinsi n. sp. **Vaillant (4)**.
Sosia n. g. (nahe Breitensteinia) chamaeleon) n. sp. **Vaillant (4)**.
Synodontis multimaculatus n. sp. **Boulenger (2)**, longirostris n. sp. **Boulenger (2)**, smiti n. sp. **Boulenger (2)**.
Chiloglanis brevibarbis n. sp. **Boulenger (12)**.
Euchilichthys royauxi n. sp. **Boulenger (2)**.
Phractura ansorgii n. sp. **Boulenger (7)**, lindica n. sp. **Boulenger (10)**.
Paraphractura n. g. tenuicauda n. sp. **Boulenger (2)**.
Trachyglanis n. g. minutus n. sp. **Boulenger (2)**.
Belonoglanis n. g. tenuis n. sp. **Boulenger (2)**.

Cyprinidae.

Catostomus sonorensis n. sp. **Meek (1)**, conchos n. sp. **Meek (1)**.
Labeo greenii n. sp. **Boulenger (2)**, parvus n. sp. **Boulenger (2)**, lukulae n. sp. **Boulenger (9)**. darlingi n. sp. **Boulenger (11)**.
Discognathus borneensis n. sp. **Vaillant (4)**.
Capoeta waldoi n. sp. **Boulenger (14)**, atlantica n. sp. **Boulenger (14)**.
Pterocapoeta n. g. (Capoeta) maroccana **Günther (2)**.
Barbus riggenbachi n. sp. **Günther (2)**, brazzai n. sp. **Pellegrin (2)**, miolepis n. sp. **Boulenger (2)**, caudovittatus n. sp. **Boulenger (2)**, humeralis n. sp. **Boulenger (2)**, hindii n. sp. **Boulenger (2)**, perplexicans n. sp. **Boulenger (12)**, labiatus n. sp. **Boulenger (12)**, rhodesianus n. sp., **Boulenger (11)**. — bowkeri n. sp. **Boulenger (18)**, gregorii n. sp. **Boulenger (29)**, microterolepis n. sp. **Boulenger (29)**, macronema n. sp. **Boulenger (29)**, rueppelli **Boulenger (29)**, harringtoni n. sp. **Boulenger (29)**, jarsinus n. **Boulenger (29)**, nigeriensis n. sp. **Boulenger (7a)**. plagiostomus n. sp. **Boulenger (29)**, platystomus n. sp. **Boulenger (29)**, kassamensis n. sp. **Boulenger (29)**, brevibarbis n. sp. **Boulenger (29)**, leptosoma n. sp. **Boulenger (29)**, oreas n. sp. **Boulenger (29)**, duchesnii n. sp. **Boulenger (29)**, mento n. sp. **Boulenger (29)**, hurensis n. sp. **Boulenger (29)**, degeni n. sp. **Boulenger (29)**, pleurogramma n. sp. **Boulenger (29)**, humilis n. sp. **Boulenger (29)**, trispilopleura n. sp. **Boulenger (29)**. — anchisporus n. sp. **Vaillant (4)**.
Oreoleuciscus ignatowi n. sp. **Nikolski**,
Alganesa rubescens n. sp. **Meek (1)**.
Gila minacea n. sp. **Meek (1)**.
Aztecula mexicana n. sp. **Meek (1)**.
Notropis santamariae n. sp. **Evermann u. Goldsborough (2)**, lermoe n. sp. **Evermann u. Goldsborough (2)**. — robustus n. sp. **Meek (1)**, santarosaliae n. sp. **Meek (1)**.
Evarra alahuacensis n. sp. **Meek (1)**.
Acheilognathus mesembrinum n. sp. **Jordan u. Evermann (3)**.
Barilius longirostris n. sp. **Boulenger (2)**, fasciolatus n. sp. **Boulenger (2)**.

Zacco n. g. (= Opsariichthys) pachycephalus Gthr. **Jordan** u. **Evermann** (3), evolans n. sp. **Jordan** u. **Evermann** (3).
Homaloptera orthogoniata n. sp. **Vaillant** (4).
Parhomaloptera n. g. obscura n. sp. **Vaillant** (4).
Gyrinocheilus n. g. pustulosus n. sp. **Vaillant** (2).
Nemachilus obesus n. sp. **Vaillant** (4), euepipterus n. sp. **Vaillant** (4), abyssinicus n. sp. **Boulenger** (29).
Aperioptus megalomycter n. sp. **Vaillant** (4),
Acanthophthalmus anguillaris n. sp. **Vaillant** (4).
Lepidocephalichthys pallens n. sp. **Vaillant** (4).

Characinidae.

Alestes tholloni n. sp. **Pellegrin** (2).
Micralestes stormsi n. sp. **Boulenger** (10).
Loporinus silvestrii n. sp. **Boulenger** (17).
Parodon gestri n. sp. **Boulenger** (17).
Nannocharax brevis n. sp. **Boulenger** (2), taenia n. sp. **Boulenger** (2).
Citharidium n. g. ansorgii n. sp. **Boulenger** (15).
Curimatus nigrotaenia n. sp. **Boulenger** (18).

Malacopterygii.

Stromatiidae.

Cyclothone livida n. sp. **Brauer** (2), obscura n. sp. **Brauer** (2), pallida n. sp. **Brauer** (2).
Triplophos n. g. elongatus n. sp. **Brauer** (2).
Astronesthes boulengeri n. sp. **Gilchrist**, indicus n. sp. **Brauer** (2), splendidus n. sp. **Brauer** (3).
Bathylychnus n. g. cyaneus n. sp. **Brauer** (2).
Macrostomias n. g. longibarbatus n. sp. **Brauer** (2), melanops n. sp. **Brauer** (2), valdiviae n. sp. **Brauer** (2).
Winteria n. g. telescopa n. sp. **Brauer** (1).

Alepocephalidae.

Bathytroctes longifilis n. sp. **Brauer** (2).
Dolichopteryx n. g. (für Aulostoma) longipes Vaill. **Brauer** (1), anascopa n. sp. **Brauer** (1).

Salmonidae.

Argentina kagoshimae n. sp. **Jordan** u. **Snyder** (3).

Clupeidae.

Stolephorus lyolepis n. sp. **Evermann** u. **Marsh**.
Alosa ohiensis n. sp. **Evermann** (1).
Microthrissa n. g. royauxi n. sp. **Boulenger** (2), tunifrons n. sp. **Boulenger** (2).
Pristigaster dolloi n. sp. **Boulenger** (10).

Mormyridae.

Marcusenius weeksii n. sp. **Boulenger** (2), tunifrons n. sp. **Boulenger** (2).
Gnathonemus ibis n. sp. **Boulenger** (2), fuscus n. sp. **Pellegrin** (2).

Elopidae.

Elopopsis smith-woodwardi n. sp. (foss.) **Fritsch** u. **Bayer.**
Parelops prazakii n. sp. (foss.) **Fritsch** u. **Bayer.**

Incertae sedis.

Stylophthalmus n. g. paradoxus n. sp. **Brauer** (2).
Gigantura n. g. chuni n. sp. **Brauer** (1).

Ganoidei.

Holostei.

Amia robusta n. sp. (foss.) **Priem.**
Hypsocormus combesi n. sp. (foss.) **Sauvage** (3).
Caturus woodwardi n. sp. (foss.) **Sauvage** (1).
Pycnodus munieri n. sp. (foss.) **Priem** (2), savini n. sp. (foss.) **Priem** (2).
Mesodon combesi n. sp. (foss.) **Sauvage** (1), lingua n. sp. (foss.) **Sauvage** (1), fourtani n. sp. (foss.) **Sauvage** (1).
Gyrodus oltis n. sp. (foss.) **Sauvage** (1), montmejai n. sp. (foss.) **Sauvage** (1).
Elonichthys perpennatus n. sp. (foss.) **Eastmann** (3).
Schizospondylus dubius n. sp. **Fritsch** u. **Bayer.**
Megalurus mawsoni n. sp. **Woodward** (16).

Chondrostei.

Acipenser albertensis n. sp. (foss.) **Lambe.**

Incertae sedis.

Atherstonia australis n. sp. (foss.) **Woodward** (3).
Diphyodus n. g. longirostris n. sp. **Lambe.**

Crossopterygii.

Polypterus ornatipinnis n. sp. **Boulenger** (8).
Coelacanthus hindi n. sp. (foss.) **Wellburn,** exiguus n. sp. **Eastmann** (3).

Ostracophori.

Asterolepis incisa n. sp. **Woodward** (2).

Holocephali.

Chimaera monstrosa n. var. australis **Hector** (1).
Ischyodus bohemicus n. sp. (foss.) **Fritsch** u. **Bayer.**

Plagiostomi.

Carcharias aethiops n. sp. **Philippi.**
Alopecias longimana n. sp. **Philippi.**
Scylliogaleus n. g. queketti n. sp. **Boulenger** (21).
Campyloprion n. g. annectans n. sp. (foss.) **Eastmann** (4).
Notidamus medinae n. sp. **Philippi,** wolniczkyi n. sp. **Philippi.**
Etmopterus lucifer n. sp. **Jordan** u. **Snyder** (5).
Deania eglantina n. sp. **Jordan** u. **Snyder** (5).

Squatina gaudryi n. sp. (foss.) **Priem.**
Peripristidae n. f. **Eastmann (5).**
Astrape aysoni n. sp. **Hamilton.**
Hypnarce n. n. für Hypnos. **Waite (2).**
Raia magellanica n. sp. **Philippi.**
Myliobatis gemmellaroi n. sp. (foss.) **Salinas,** erctensis n. sp. (foss.) **Salinas,** siculus n. sp. (foss.) **Salinas.**
Ptychodus carapetiae n. sp. (foss.) **Salinas,** catulloi n. sp. (foss.) **Salinas.**

Acanthodii.

Acanthodes marshi n. sp. **Eastmann (1),** beecheri n. sp. **Eastman (1).**
Marsdenius n. g. (Diplacanthidae) summiti n. sp. **Wellburn (1),** acuta n. sp. **Wellburn (1).**

Ichthyotomii.

Cladodus formosus n. sp. **Hay (3).**
Ganosteus tuberculatus n. sp. **Rohon,** stellatus n. sp. **Rohon.**
Ctenacanthus longinodosus n. sp. **Eastmann (1),** lucasi n. sp. **Eastmann (1),** venustus n. sp. **Eastmann (1),** decussatus n. sp. **Eastmann (1),** solidus n. sp. **Eastmann (1).**
Coelodus latus n. sp. **Leriche (2).**
Gyracanthus falsiformis n. sp. **Traquair (3).**
Erismacanthus formosus n. sp. **Eastmann (2).**

Leptocardii.

Branchiostoma capense n. sp. **Gilchrist (2).**

V. Verzeichnis der im Bericht genannten Arten.

Atoma snyderi **n. sp. Jordan** u. **Fowler (5).**
Abramis blicca L. **Boulenger (4, 6),** — *brama* L. **Arnold, Boulenger (4, 5, 6), de St. Paul,** — *crysoleucas* Mitch. **Evermann** u. **Kendall (1, 3), Meek (2).**
Abryois azumae **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6).**
Abudefduf saxatilis L. **Evermann** u. **Marsh.**
Acanthias **Greynfeltt (1), Lamb, Retzius, Schaper, Steinhard, Woods.** — *blainvillei* **Greynfeltt (3)** — *hystrix* Spix **Hagmann** — *vulgaris* **Greynfeltt.**
Acanthocepola mesoprion Blkr. **Jordan** u. **Evermann (3).**
Acanthodes **Jaeckel (2),** — *beecheri* **n. sp. Eastmann (1),** — *marshi* **n. sp. Eastmann (1).**
Acanthophthalmus anguillaris **n. sp. Vaillant (4).**
Acanthurus achilles Schaw. **Steindachner (1),** — *bipunctatus* Gthr. **Steindachner (1),** — *dussumieri* C. V. **Steindachner (1),** — *flavescens* Benn. **Steindachner (1),** — *hypselopterus* Blkr. **Steindachner (1),** — *lineolatus* Gthr. **Steindachner (1),** — *olivaceus* **Steindachner (1),** — **Jordan** u. **Evermann (3), Jordan** u. **Fowler (4),** — *strigosus* Benn. **Steindachner (1),** — *triostegus* Bl. Schn. **Steindachner (1),** — *unicornis* Forst. **Jordan** u. **Fowler (4).**

Acanthicus hystrix **Hagmann.**
Acara **Boettger,** — *geayi* **n. sp. Pellegrin (4).**
Acerina cernua L. **Boulenger (5, 4, 6).**
Aceratias indicus **n. sp. Brauer (3),** — *macrorhinus* **n. sp. Brauer (3),** — *mollis* **n. sp. Brauer (3).**
Acheilognathus mesembrinum **n. sp. Jordan u. Evermann (3).**
Achirus inscriptus Gosse **Evermann u. Marsh,** — *lineatus* L. **Evermann u. Marsh.**
Acipenser albertensis **n. sp. Lambe,** — *brevirostris* **Bean (1), Evermann u. Kendall (3), Le Sueur,** — *glaber* Heck **Bade,** — *güldenstädtii* Brand **Bade,** — *huso* L. **Bade,** — *rubicundus* Le Sueur **Bean (1), Evermann (1), Evermann u. Kendall (1, 2, 3),** — *ruthenus* L. **Bade,** — *schypa* Güldenst. **Bade,** — *stenorhynchus* Nik. **Ehrenbaum,** — *sturio* L. **Bade, Bean (1), Boulenger (6), Evermann u. Kendall (3).**
Acrochordonichthys pachyderma **n. sp. Vaillant (4).**
Acromuridae **Swinerton.**
Aeoliscus strigata Gthr. **Jordan u. Starks.**
Aetobatis narinari Euphr. **Steindachner (1).**
Agonostomus monticola Bancroft **Evermann u. Marsh.**
Agosia chrysogaster Girard **Evermann u. Goldsborough (2).**
Ailia occidentalis **n. sp. Pellegrin (2).**
Akysis armatus **n. sp. Vaillant (4),** — *major* Boul. **Vaillant (4).**
Albula glossondonta Klunz. **Steindachner (1),** — *vulpes* L. **Evermann u. Marsh.**
Alburnus **Benant,** — *lucidus* Heck u. Kner. **Arnold, Boulenger (4, 5, 6), v. Descö, Laube.**
Alectrius benjamini **n. sp. Jordan u. Snyder (6).**
Alepidosaurus ferox Lowe **Brauer, Hutton (1).**
Alepocephalus agassizi Goode u. Bean **Brauer.**
Alestes baremose Joann. **(Boulenger (3, 25),** — *nurse* Rüpp. **Agberi u. Boulenger (7),** — **Boulenger (3, 25),** — *dentex* Hasselq. **Boulenger (25),** — *macrolepidotus* Cuv. **Agberi u. Boulenger (7, 25),** — *thalloni* **n. sp. Pellegrin (2).**
Algansea rubescens **n. sp. Meek (1).**
Allabenchelys **n. g.** *longicauda* **n. sp. Boulenger (9).**
Alopecias longimana **n. sp. Philippi,** — *vulpes* **Lowe.**
Alosa alabama **Jord. u. Ev., Evermann (1),** — *finta* Cuv. **Bade,** — *ohiensis* **n. sp. Evermann (1),** — *sapidissima* Wils. **Bean (1), Evermann (1),** — *vulgaris* Trosch. **Bade.**
Alphestes chloropterus (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh.**
Alutera monoceros Osbeck **Jordan u. Fowler (2),** — *scripta* (Osbeck) **Evermann u. Marsh.**
Ambloplites rupestris Rafinesque **Bade, Bean (1), Evermann u. Goldborough (1), Evermann u. Kendall (1, 2, 3), Meek (2),**
Amblyopsis **Eigenmann (5).**
Amia calva L. **Beckwith, Evermann u. Goldborough (1), Evermann u. Kendall (1, 2, 3), Piper,** — *robusta* **n. sp.** (foss.) **Priem.**
Ameiurus lacustris Walbaum **Bean (1), Evermann u. Kendall (2, 3),** — *melas* Rafinesque **Bean (1), Evermann u. Kendall (1), Evermann u. Goldborough (1), Meek (2),** — *natalis* Le Sueur **Bean (1),** — *nebulosus* Rafin. **Bade,** — *nebulosus* Le Sueur **Bean (1), Evermann (1), Evermann u. Goldborough (1),**

Evermann u. **Kendall** (1, 2, 3), **Meek** (2). — *nebulosus marmoratus* Holbrook **Bean** (1), — *vulgaris* Thompson **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (2).

Amiurus **Boettger**; siehe auch *Ameiurus*.

Ammocoetes **Dendy, Dendy** u. **Olliver, Gaskell, Giakomini** (1), **Joseph.**

Ammodytes lanceolatus Lessauv. **Schiemenz** (1).

Amphilius Gthr. **Boulenger** (10), — *platychir* Günther **Poche.**

Amphioxus **Goodrich** (1, 2), **Johnston** (4), **Joseph, Legros, Vignon, Willey.** — *lanceolatus* **Boeke** (1, 2, 3, 5).

Amphiprion frenatus Brevoort **Jordan** u. **Snyder** (4), — *polymnus* L. **Jordan** u. **Snyder** (4).

Amphisile strigatus Günther **Jordan** u. **Starks.**

Amphisilidae **Boulenger** (26).

Amphistinum **Boulenger** (27).

Anabas maculatus Thomin **Boulenger** (10), — *oxyrhynchus* **n. sp. Boulenger** (2), — *pathersii* Gtnr. **Boulenger** (3), — *pellegrini* **n. sp. Boulenger** (3).

Anableps dovii Gill. **Evermann** u. **Goldsborough** (2).

Anampses geographicus Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder** (4).

Anarrhichas latifrons Steenstr., — sp.? **Jordan** u. **Snyder** (6).

Angelichthys ciliaris (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Anguilla **Eigenmann** (4), **Giakomini** (1), **Leydig, Meinertz,** — *bengalensis* Gray **Boulenger** (12), — *conger* **Bean** (2), — *chrysypa* Rafinesque **Bean** (1), **Evermann** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), **Evermann** u. **Marsh,** — *fluviatilis* Agass. **v. Descö, Leonhardt,** — *japonica* Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (5), — *labiata* Ptrs. **Boulenger** (12), — *remifera* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3), — *vulgaris* Flem. **Bade, Boulenger.**

Anisotremus surinamensis (Bloch) **Evermann** u. **Marsh,** — *virginicus* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Anoplogaster Gthr. **Boulenger** (16).

Anoplopterus Pfeff. **Pogge, Boulenger** (2, 10), — *angustifrons* **n. sp. Boulenger** (2), — *brevis* **n. sp. Boulenger** (2). — *platychir* Gthr. **Poche** (1), — *uranoscopus* Pfeffer **Poche.**

Antennarius commersonii Gthr. **Steindachner** (1), — *histrio* L. **Jordan** u. **Sindo** (2), — *inops* Poey. **Evermann** u. **Marsh,** — *nox* n. sp. **Jordan** u. **Sindo** (2), — *nuttingii* Garman **Evermann** u. **Marsh,** — *raninus* Til. **Jordan** u. **Sindo** (2), — *sanguifluus* **n. sp. Jordan** u. **Sindo** (2), — *scaber* (Cuv.) **Evermann** u. **Marsh,** — *scriptissimus* **n. sp. Jordan** u. **Sindo** (2), — *tridens* Schleg. **Jordan** u. **Sindo** (2).

Antigoniidae **Starks.**

Antigonia rubescens Gthr. **Jordan** u. **Fowler** (4), — *rubescens* Schleg. **Starks,** — *steindachneri* **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (4),

Aphredoderus sayanus **Boulenger** (16).

Aphthalmichthys caribbeus Gill u. Smith **Evermann** u. **Marsh.**

Aperioptus megalomycter **n. sp. Vaillant** (4).

Aplodinotus grunniens Raf. **Bean** (1). **Evermann** (1), **Evermann** u. **Goldborough** (2), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2).

Apogon **Boettger,** — *frenatus* Val. **Steindachner** (1), — *maculiferus* Garr. **Steindachner** (1), — *rueppelli* Gthr. **Waite** (2), — *sellicauda* **n. sp. Evermann** u. **Marsh.**

Apogonichthys alutus (Jord. u. Gilb.) **Evermann** u. **Marsh.**
Apolectus niger Bl. **Jordan** u. **Evermann** (3).
Apomotis cyanellus Raf. **Bean** (1).
Aprion virescens C. V. **Steindachner** (1).
Aracana Gray **Regan** (3), *aculeata* Houthuyn **Jordan** u. **Fowler** (2).
Archosargus probatocephalus Walbaum **Bean** (1), — *unimaculatus* (Bloch) **Evermann** u. **Marsh.**
Arctoscopus japonicus Steindachner **Jordan** u. **Snyder** (2).
Argentinidae **Jordan** u. **Snyder** (3).
Argentina kagoshimae **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (3).
Argyropelecus **Brauer.**
Argyrosomus artedi Le Sueur **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *hoyi* Gill **Bean** (1), — *osmeriformis* H. M. Smith **Bean** (1), — *prognathus* H. M. Smith **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall**, — *tullibee* Richardson **Bean** (1).
Ariscopus **n. g.** *iburius* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (2).
Arius boakei **Boettger**, — *commersoni* **Boettger**, — *fascarius* **Boettger**, — *lemoinei* **n. sp.** (foss.) **Priem** (1), — *sagor* **Boettger.**
Arnoglossus macrolophus **Alcock.**
Aspasma **n. g. Jordan** u. **Fowler** (3), — *ciconiae* **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (3).
Asperioptus megalomycter **n. sp, Vaillant** (4).
Aspidontus dasson **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6), — *elegans* Stdr. **Jordan** u. **Snyder** (6).
Aspredo Boettger, — *japonicus* Bleeker **Jordan** u. **Snyder** (6), — *trossulus* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6).
Asterolepis incisa **n. sp. Woodward** (2).
Astrape aysoni **n. sp.** und *capensis* **Hamilton.**
Astronesthes sp. **Alcock**, — *boulengeri* **n. sp. Gilchrist**, — *splendidus* **n. sp. Brauer** (3).
Asymmetron lucayanum Andrews **Evermann** u. **Marsch.**
Ateleopus **Boulenger** (28).
Atherina **Borsieri, Kendall, Mazza, Roule** (4), — *araea* Jord. u. Gilb. **Evermann** u. **Marsh**, — *cernua* **Arnold**, — *laticeps* Poey **Evermann** u. **Marsh**, — *riqueti* **n. sp. Roule** (3), — *rissoi* C. u. V. **Borsieri** — *stipes* (Müller u. Troschel) **Evermann** u. **Marsh.**
Atherstonia australis **n. sp.** (foss.) **Woodward** (3).
Auchenistius stahli **Evermann** u. **Marsh.**
Auchenoglanis Gthr. **Boulenger** (2), — *biscutatus* Geoffr. **Boulenger** (3, 25), — *occidentalis* C. u. V. **Boulenger** (7, 25), — *pulcher* **n. sp. Boulenger** (2), — *punctatus* **n. sp. Boulenger** (2), — *ubangensis* **n. sp. Boulenger** (2).
Auchenopterus albicaudus Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *aysoni* **n. sp. Hector** (1), — *cingulatus* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *fajardo* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *fasciatus* (Steind.) **Evermann** u. **Marsh**, — *rubescens* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh.**
Aulastomorpha phosphorops **Alcock.**
Aulichthys japonicus Brevoort **Jordan** u. **Starks.**
Aulorhynchidae **Boulenger** (26), **Jordan** u. **Starks.**
Aulostoma chinense Schleg. **Steindachner** (1), — *longipes* Vaill. **Brauer** (1).
Aulostomatidae **Boulenger** (26).
Aulostomidae **Jordan** u. **Starks.**

Aulostomus maculatus Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *valentini* Bleeker **Jordan** u. **Starks.**

Auxis thazard (Lacép.) **Evermann** u. **Marsh.**

Awaous taiasica (Lichtenst.) **Evermann** u. **Marsh.**

Aztecula mexicana **n. sp. Meek (1).**

Azuma **n. g.** *emmnion* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6).**

Bagrus orientalis **n. sp.** und *ubangensis* **n. sp. Boulenger (2).**

Bairdiella chrysura Lacépède **Bean (1)**, — *ronchus* (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh.**

Balistapus aculeatus Linn. **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *undulatus* Park. **Jordan** u. **Fowler (2).**

Balistes Linn. **Regan (3), Jordan** u. **Fowler (2)**, — *aculeatus* L. **Steindachner (1)**, — *aurcolus* Gthr. **Steindachner (1)**, — *buniva* Gthr. **Steindachner (1)**, — *castaneus* Richardson **Regan (3)**, — *maculatus* **Alcock**, — *naufragium* Jordan u. Starks **Regan (3)**, — *rectangulus* Gthr. und *ringens* L. **Steindachner (1)**, — *vetula* Linn. **Evermann** u. **Marsh**, — *vidua* Gthr. **Steindachner (1).**

Barbus **Boulenger (2, 29), Giakomini (1)**, — *affinis* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *altianalis* Blgr. **Boulenger (29)**, — *altus* Pfeff. **Boulenger (3)**, — *breyeri* M. Weber **Boulenger (29)**, — *bynni* Forsk. **Boulenger (3, 29)**, — *comptacanthus* Blkr. **Boulenger (25)**, — *eduardianus* Blgr. **Boulenger (3, 29)**, — *fergusonii* Blgr. **Boulenger (3, 29)**, — *fluviatilis* L. **de St. Paul, v. Descö**, — *ganamensis* Vincig. **Boulenger (29)**, — *gorguari* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *gregorii* Blgr. **Boulenger (29)**, *hindii* Blgr. **Boulenger (29)**, — *holubi* Stdr. **Boulenger (29)**, — *humeralis* Blgr. **Boulenger (29)**, — *intermedius* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *kessleri* Stdr. **Boulenger (10)**, — Cuv. **Boulenger (2)**, — *anchisporus* **n. sp. Vaillant (4)**, — *bowkeri* **n. sp. Boulenger (18)**, — *brazzai* **n. sp. Pellegrin (2)**, — *brevibarbis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *bynni* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *caudovittatus* **n. sp. Boulenger (2)**, — *degeni* **n. sp. Boulenger (29)**, — *duchesnii* **n. sp. Boulenger (29)**, — *gregorii* **n. sp. Boulenger (29)**, — *harringtoni* **n. sp. Boulenger (29)**, — *hindii* **n. sp. Boulenger (12)**, — *humeralis* **n. sp. Boulenger (2)**,— *humilis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *hurensis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *jarsinus* **n. sp. Boulenger (29)**, — *kassamensis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *labiatus* **n. sp. Boulenger (12, 29)**, — *leptosoma* **n. sp. Boulenger (29)**, — *macronema* **n. sp. Boulenger (29)**, — *marequenis* A. Smith **Boulenger (29)**, — *nedgia* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *mento* **n. sp. Boulenger (29)**, — *microterolepis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *miolepis* **n. sp. Boulenger (29)**, — *oreas* **n. sp. Boulenger (29)**, — *oxyrhynchus* Pfeff. **Boulenger (29)**, — *paludinosus* **n. sp. Boulenger (29)**, — *pagenstecheri* Fisch. **Boulenger (3)**, — *perplexicans* **n. sp. Boulenger (12)**, — *perplexicans* Blgr. **Boulenger (29)**, — *petenyii* Heck. **v. Descö**, — *perince* Rüpp. **Boulenger (25)**, — *plagiostomus* **n. sp. Boulenger (29)**, — *platystomus* **n. sp. Boulenger (29)**, — *pleurogramma* **n. sp. Boulenger (29)**, — *reinii* **n. sp. Günther (2)**, — *rhodesianus* **n. sp. Boulenger (11)**, — *riggenbachi* **n. sp. Günther (2)**, — *rothschildi* Gthr. **Günther (2)**, — *rueppelli* **n. sp. Boulenger (29)**, — *surkis* Rüpp. **Boulenger (29)**, — *tanensis* Gthr. **Boulenger (12, 29)**, — *titraspilus* Pfeff. **Boulenger (3)**, — *trimaculatus* Peters **Boulenger (3, 11)** — *trispilopleura* **n. sp. Boulenger (29)**, — *vulgaris* Flem. **Boulenger (4, 5, 6).**

Barilius longirostris **n. sp. Boulenger (2)**, — *fasciolatus* **n. sp. Boulenger (2)**, — *loati* Blgr. **Boulenger (25)**, — *niloticus* Joannis **Boulenger (7, 25)**, — *ubangensis* Pellegr. **Boulenger (10)**.

Bathyclupea hoskynii **Boulenger (16)**.

Bassogigas grandis Günther **Jordan** u. **Fowler (6)**.

Bathygadus longifilis **Alcock.**

Bathylychnus cyaneus **n. sp. Brauer (3)**.

Bathypterois guentheri **Alcock.**

Bathystoma rimator (Jord. u. Swain) **Evermann** u. **Marsh**, — *striatum* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Bathytroctes longifilis **n. sp. Brauer (3)**.

Batrachoides goldmani **n. sp. Evermann** u. **Goldborough (2)**.

Bdellostoma cirrhatum Gthr. **Steindachner (1)**, — (*Polistotrema*) *stouti* **Allen, Greene.**

Beanae trivittata **n. sp. Steindachner (2)**.

Beleosoma nigrum Rafinesque **Meek (2)**.

Belone **Kopsch (1)**. — *annulata* C. V. **Steindachner (1)**, — *platura* Rüpp. **Steindachner (1)**, — *vulgaris* Flem. **Cunningham (2)**.

Belonesox belizanus Kner. **Evermann** u. **Goldsborough (2)**.

Belonoglanis tenuis **n. sp. Boulenger (2)**.

Bembrops caudimacula **Alcock, Jordan** u. **Snyder (2), Alcock. Steindachner.**

Benedenius deneensis Traq. **Boulenger (22)**.

Benthobathis morisbyi **Alcock.**

Berycidae **Boulenger (16), Jordan** u. **Fowler (1)**.

Berycopsis major **n. sp.** (foss.) **Woodward (1)**.

Beryx decadactylus **Boulenger (16), Jordan** u. **Fowler (7)**. — *splendens* Lowe **Jordan** u. **Fowler (7)**.

Bleekeria mitsukurii **n. sp. Jordan** u. **Evermann (3)**.

Blenniidae **Boulenger (28), Jordan** u. **Snyder (6)**.

Blennius alpestris **Conte** u. **Vaney**, — *galerita* L. **Byrne (2)**, — *yatabei* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6)**.

Bliccopsis erythrophthalmoides Jäckel **Luther.**

Bodianus punctatus (Linn.) **Evermann** u. **Marsh**, — *ruber* (Bloch u. Schn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Boleichthys fusiformis (Girard) **Evermann** u. **Kendall (1)**.

Boleophthalmus **Alcock.**

Boleosoma nigrum olmstedi (Storer) **Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3)**.

Bollmannia boqueronensis Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh.**

Bothrocara zesta **n. sp. Jordan** u. **Fowler (6)**.

Bothus **Williams.**

Brachaluteres ulvarum **n. sp. Jordan** u. **Fowler (2)**.

Brachydenterus corvinaeformis (Steind.) **Evermann** u. **Marsh.**

Brachypleura xanthosticta **Alcock.**

Branchiostoma capense **n. sp. Gilchrist (2)**, — *caribaeum* Sundevall **Evermann** u. **Marsh.**

Breitensteinia insignis Stdr. **Vaillant (4)**.

Brevoortia tyrannus Latrobe **Bean (1)**.

Brosme brosme Müller **Bean (1)**.

Brotula formosae **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3), — *multibarbata* Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (6).

Bryconacthiops microstoma Gthr. var. *boulengeri* Pellegr. **Boulenger** (10).

Brydophus **n. g.** *lysimus* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6), — *decoratum* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6).

Bryostemma otohime **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6), — *polyactocephalum* Pallas **Jordan** u. **Snyder** (6, 7). — *saitone* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6), — *tarsodes* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6), —

Bunocephalus doriae **n. sp. Boulenger** (17).

Calamus arctifrons Goode u. Bean **Evermann** u. **Marsh**, — *bajonado* (Bloch u. Schn.) **Evermann** u. **Marsh**, — *calamus* (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh**, — *kendalli* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**.

California Salmon **Smith** (2).

Callichthys. **Boettger**.

Callorhynchus antarcticus **Hector** (1), **Jaeckel** (3), — *indicus* **Jaeckel** (3).

Callyodon genistriatus C. V. **Steindachner** (1). — *spinidens* Blkr. **Steindachner** (1).

Colostomus japonicus C. V. **Jordan** u. **Snyder** (4).

Campodus orrugatus Newb. u. Worth **Eastmann** (2), — *orrugatus* Newb. u. Worth. **Eastman** (2).

Campostoma anomalum Raf. **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1), — *ornatum* Girard **Evermann** u. **Goldsborough** (2).

Campyloprion annectans **n. sp.** (foss.) **Eastmann** (4).

Cantherines pullus (Ranz.) **Evermann** u. **Marsh**.

Canthigaster rostratus (Bloch) **Evermann** u. **Marsh**.

Capoeta atlantica **n. sp. Boulenger** (14), — *C. waldoi* **n. sp. Boulenger** (14).

Caragola **Plate**.

Carapidae **Jordan** u. **Fowler** (6).

Carapus kagoshimanus Steindachner u. Doederlein **Jordan** u. **Fowler** (6).

Caranx affinis Rüpp. **Steindachner** (1), — *bartholomaei* (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh**, — *crumenophthalmus* Lac. **Steindachner** (1), — *crysos* Mitchill **Bean** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (2), **Evermann** u. **Marsh**, — *ferdau* Klunz. **Steindachner** (1), — *hippos* Linn. **Bean** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (2), **Evermann** u. **Marsch**, — *ignobilis* Klunz. **Steindachner** (1), — *latus* Agass. **Evermann** u. **Marsh**, — *ruber* (Bloch) **Evermann** u. **Marsh**, — *speciosus* Lac. **Steindachner** (1).

Carassius **Meinertz, Prymak, Studnicka** (1), — *auratus* Linn. **Bean** (1). — *auriantiacus* **Morgan**, — *vulgaris* Nils. **v. Desco**.

Carcharias **Steinhard**, — *aethiops* **n. sp. Philippi**, — *dussumieri* **Alcock**, — (*Prionodon*) *gangeticus* M. u. H. **Steindachner** (1).

Carcharhinus falciformis (Bibron) **Evermann** u. **Marsh**, — *limbatus* (Müller u. Henle) **Evermann** u. **Marsh**, — *melanopterus* G. G. **Steindachner** (1).

Carelophus ascanii, **Evans**.

Carpiodes carpio Raf. **Evermann** (1), — *thompsoni* Agassiz **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (2, 3), — *velifer* Raf. **Evermann** (1).

Catosteomi **Boulenger** (26).

Catostomus catostomus Forster **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *commersonii* Lacépède **Bean** (1), **Evermann** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (1),

Evermann u. **Kendall** (1), **Meek** (2), **Evermann** u. **Kendall** (2, 3), — *conchos* **n. sp. Meek** (1), — *nigricans* Le Sueur **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Bean** (1), — *sonorensis* **n. sp. Meek** (1).

Caturus woodwardi **n. sp.** (foss.) **Sauvage** (1).

Caulolepis Gill. **Boulenger** (16), — *subulidens* **Boulenger** (16).

Cebedichthys **Smith.**

Centrina salviana **Helbing,** — *vulpecula* **Greynfeltt** (3, 5).

Centriscidae **Boulenger** (26), **Jordan** u. **Starks.**

Centrolophus brittanicus Gthr. **Regan** (1), — *corcyrensis* **n. sp. Kolombatovic,** — *maoricus* Ogilb. **Regan** (1), — *niger* Gmelin **Sim** (3), **Regan** (1), **Traquair** (2), — *pompilus* C. u. V. **Kolombatovic.**

Centronotus gunellus **Boettger.**

Centrophorus **Steinhard.** — *ringens* Bocage u. Capello **Sim** (1).

Centropomus mexicanus Bocourt **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *undecimalis* (Bloch) **Evermann** u. **Marsh,** — *parallelus* Poey **Evermann** u. **Marsh.**

Centropristes striatus Linn. **Bean** (1).

Centroscyllium ornatum **Alcock.**

Cephalacanthus volitans (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Cephalaspis **Patten** (1, 2), — *carteri* Mc Coy **Woodward** (5).

Ceratodus **Kerr** (3), — *forsteri* **Sewertzoff.**

Ceratoptera **Alcock.**

Chaenichthys georgianus Fischer **Boulenger** (1).

Chaenogobius macrognathus Bleeker **Jordan** u. **Fowler** (5).

Chaerops anchorago Bl. **Jordan** u. **Snyder** (4), — *nyctemblema* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3).

Chaetobranchus **Boettger.**

Chaetodipterus faber Broussonet **Bean** (1), **Evermann** u. **Marsh.**

Chaetodontidae **Jordan** u. **Fowler** (4).

Chaetodon **Jordan** (2). — *auriga* Forsk. **Steindachner** (1), — *bricei* Smith **Evermann** u. **Marsh,** — *capistratus* Linn. **Evermann** u. **Marsh,** — *collaris* Bl. **Jordan** u. **Fowler** (4). — *daedalma* **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (4), — *fremblii* Benn. **Steindachner** (1), — *lineolatus* C. V. **Steindachner** (1), — *lunula* C. V. **Steindachner** (1), — *miliaris* G. G. **Steindachner** (1), — *modestus* Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (4), — *nippon* Doederl. **Jordan** u. **Fowler** (4), — *quadrimaculatus* Gray **Steindachner** (1), — *setifer* Bloch **Jordan** u. **Fowler** (4), — *striatus* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *vagabundus* L. **Jordan** u. **Fowler** (4).

Chaetostomus spinosus Casteln. **Hagmann.**

Channa formosana **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3).

Champsodon vorax Gthr. **Jordan** u. **Snyder** (2).

Chanos chanos Klunz. **Steindachner** (1).

Chantidermis rotundatus Procé. **Jordan** u. **Fowler** (2).

Chapalichthys **g. n.** Jord. u. Snyder **Meek** (1).

Characodon encaustus Jord. u. Snyder **Meek** (1).

Charias gariepinus Smith **Boulenger** (11).

Chasmichthys misakius Jord. u. Snyder **Jordan** u. **Fowler** (5).

Chauliodus pammelas **Alcock,** — *sloani* Schn. **Odon de Buen.**

Chaulolatilus cynops Poey **Evermann** u. **Marsh.**

Chaunax pictus Lowe **Evermann** u. **Marsh,** — *fimbriatus* Hilgend. **Jordan** u. **Sindo.**

Cheilinus oxyrhynchus Bleeker **Jordan** u. **Snyder** (4).
Cheilio inermis Forskal. **Jordan** u. **Snyder** (4).
Cheirolepis **Woodward** (4).
Chelaethiops elongatus Blgr. **Boulenger** (10), — *bibie* Joannis **Boulenger** (25).
Chelmo longirostris C. V. **Steindachner** (1).
Chilio inermis Blkr. **Steindachner** (1).
Chilinus bimaculatus C. V. **Steindachner** (1), — *radiatus* Blkr. **Steindachner** (1).
Chilochromis **g. n.** *duponti* **n. sp. Boulenger** (9).
Chilodactylus vittatus Garr. **Steindachner** (1).
Chiloglanis brevibarbis **n. sp. Boulenger** (12).
Chilomycterus antennatus (Cuv.) **Evermann** u. **Marsh.**
Chilorhinus suensonii Lütken **Evermann** u. **Marsh.**
Chiloscyllium indicum Gm. **Jordan** u. **Evermann** (3).
Chimaera **Jaeckel** (3), **Steinhard, Studnicka** (1), **Jaeckel** (3), **Neuville, Studnicka** (3), — *monstrosa* **n. var.** *australis* **Hector** (1), — *neglecta* Egerton **Jaeckel** (3), — *owenii* Ag. **Jaeckel** (3).
Chimarrhoglanis Vaillant **Poche.**
Chirostoma attenuatum **n. sp. Meek** (1), — *bartoni* Jord. u. Everm. **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *humboldtianum* (C. V.) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *labarcae* **n. sp. Meek** (1), — *lucius* Blgr. **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *patzcuaro* **n. sp. Meek** (1), — *promelas* Jord. u. Snyd. **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *ziraluen* **n. sp. Meek** (1).
Chlorophthalmus chalybeius (Goode) **Evermann** u. **Marsh.**
Chloroscombrus chrysurus (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Chondrostoma genei Bp. **Roule** (1), — *genei* **var.** *rhodanensis* Blanch **Roule** (1), — *nasus* L. **Roule** (1), — *nasus* var. *hernadensis* Jeitcles **v. Descö.**
Chonerinus Bleeker **Regan** (3).
Choridactylodes **n. g.** *natalensis* **n. sp. Gilchrist** (2).
Chorinemus moadetta C. V. **Steindachner** (1), — *sancti petri* Klunz. **Steindachner** (1).
Chromis **Hilgendorf,** — *notatus* Schlegel **Jordan** u. **Snyder** (4), — *paterfamilias* **Boettger,** — *philander* **Boettger.**
Chrosomus erythrogaster Raf. **Evermann** u. **Kendall** (1), **Meek** (2).
Chrysichthys auratus Geoffr. **Boulenger** (25), — *ornatus* **n. sp. Boulenger** (2), — *buettikoferi* Stdr.-Assory. **Boulenger** (7).
Chrysiptera bonang Bleeker **Jordan** u. **Snyder** (4), — *melas* Kuhl u. Van Hasselt. **Jordan** u. **Snyder** (4).
Chrysophrys schoppii **n. sp.** (foss.) **Wittich.**
Cichla ocellaris Bl. Schn. **Pellegrin** (3).
Cichlasoma eigenmanni **n. sp. Meek** (1), — *melanurus* (Gthr.) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *parma* (Gthr.) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *teapae* **n. sp. Evermann** u. **Goldsborough** (2).
Cichlops cyclophthalma Müll. u. Troschel **Jordan** u. **Snyder** (2), — *lineatus* Cast. **Waite** (2).
Ciclostomi **Giakomini** (1).
Cirrhilabrus temmincki Bleeker **Jordan** u. **Snyder** (4).
Cirrhites arcatus C. V. **Steindachner** (1), — *cinctus* Gth. **Steindachner** (1) — *forsteri* Gthr. **Steindachner** (1), — *maculats* Lac. **Steindachner** (1).

Citharichthys arenaceus **n. sp. Evermann** u. **Marsh**, — *spiloterus* Gthr. **Boulenger (7)**, — **Evermann** u. **Marsh**, — *unicornis* Goode **Evermann** u. **Marsh.**

Citharidium ansorgii Blgr. **Boulenger (7, 15)**, — *geoffroy* Cuv. **Boulenger (7).**

Citharinus geoffroyi Cuv. **Boulenger (3)**, — *latus* M. u. T. **Boulenger (25).**

Cladodus **Dean (1).** — *formosus* **n. sp. Hay (3).**

Cladoselache fyleri **Dean (4).**

Clarialabes melas Blgr. **Boulenger (9).**

Clarias **Tower (1).** — *amplexicauda* **n. sp. Boulenger (2)**, — *angolensis* Str. **Boulenger (10)**, — *bythipogon* Sauv. **Boulenger (10)**, — *fuscus* Lacep. **Jordan** u. **Evermann (3)**, — *lazera* C. u. V. **Boulenger (3, 7, 25)**, — *moorii* Blgr. **Boulenger (3)**, — *platycephalus* **n. sp. Boulenger (2)**, — *tsanensis* L. **Boulenger (29)**, — *vinciguerrae* **Boulenger (29).**

Clarotes laticeps Rüpp. Oguta, Abo, **Boulenger (7, 25).**

Clupanodon pseudohispanicus (Poey) **Evermann** u. **Marsh.**

Clupea alosa Finn. **Boulenger (5)**, **Jenkins**, — *finta* Cuv. **Boulenger (5)**, **Jenkins**, — *harengus* Linn. **Bean (1)**, **Boulenger (5)**, **Evermann** u. **Kendall (3)**, **Jenkins**, **Schiemenz**, **Southwell**, **(1)**, — *pilchardus* **Jenkins**, — *sprattus* L. **Jenkins**, **Schiemenz.**

Cobitis barbatula L. **Bade**, **de Saint-Paul**, — *fossilis* L. **Bade**, — *taenia* L. **Arnold**, **Boulenger (6)**, **Bade**,

Coccosteus decipiens **Jaeckel (1, 2).**

Coelacanthus exiguus **n. sp. Eastman (3)**, — *hindi* **n. sp.** (foss.) **Eastman (3)**, **Wellburn (2).**

Coelodus latus **n. sp. Leriche (2).**

Coelophrys **n. g.** *brevicaudata* **n. sp. Brauer (3).**

Comephorus baikalensis Pall. **v. Zograf.**

Conesius plumbeus (Agass.) **Evermann** u. **Kendall (2, 3).**

Conger **Eigenmann (4)**, — *marginatus* Val. **Steindachner (1).**

Congrogadidae **Jordan** u. **Fowler (6).**

Conodon nobilis (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Conorhynchus nelsoni **n. sp. Evermann** u. **Goldsborough (2).**

Coradion desmotes **n. sp. Jordan** u. **Fowler (4).**

Coralliozetus cardonae Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh.**

Coregonus **Fuhrmann**, **v. Lochner**, — *albula* **Arnold**, **Bade**, — *clupeiformis* Mitch. **Bean (1)**, **Evermann** u. **Kendall (1, 2)**, **Meek (2)**, — *fera* Jurine **Bade**, — *hiemalis* Jur. **Bade**, — *labradoricus* (Richards) **Evermann** u. **Kendall (2, 3)**, — *lavaretus* L. **Bade**, — *laurettae* **Bean**, — *macrophthalmus* Nüssl. **Bade**, **Fatio**, — *maraena* L. **Bade**, — *oxyrhynchus* L. **Bade**, — *quadrilateralis* Richardson **Bean (1)**, **Meek (2)**, **Evermann** u. **Kendall (2, 3)**, — *steindachneri* Nüssl. **Bade**, — *sulzeri* Nüssl. **Bade**, — *wartmanni* Bl. **Bade.**

Coris argentcostriata **n. sp. Steindachner (1)**, — *auricularis* C. u. V. **Waite (2)**, — *aygula* Lacépède **Jordan** u. **Snyder (4)**. — *multicolor* Gthr. **Steindachner (1)**, — *pulcherima* Gthr. **Steindachner (1)**. — *schauinslandi* **n. sp. Steindachner (1).**

Cossyphus oxycephalus Blkr. **Jordan** u. **Snyder (4)**, — *perditio* Q. u. H. **Jordan** u. **Snyder (4).**

Corvina **Prymak.**

Corvula batabana (Poey.) **Evermann** u. **Marsh**, — *sanctae-luciae* Jord. **Evermann** u. **Marsh.**

Corythroichthys cayorum Everm. u. Kend. **Evermann** u. **Marsh.**
Cottidae **v. Zograf.**
Cottogaster choneyi Everm. u. Kend. **Evermann** u. **Kendall (3)**, — *copelandi* (Jord.) **Evermann** u. **Kendall (2).**
Cottunculus subspinosus **n. sp. Jensen**, — *torvus* Goode **Ehrenbaum.**
Cottus gobio Linn. **Arnold, Boulenger (4, 5), de Saint-Paul**, — *jaok* (C. u. V.) **Ehrenbaum**, — *ictalops* (Raf.) **Evermann** u. **Kendall (1, 3), Evermann** u. **Goldsborough (1), Meek (2)**, — *quadricornis* L. **Nordquist**, — *scorpius* L. **Nordquist, Schiemenz.**
Crenilabrus pavo **Kopsch (1), Zeynek.**
Cristiceps argentatus Risso **Kopsch (1, 2).**
Cristivomer namaycush Walbaum **Bean (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3).**
Crystallias **n. g.** *matsushimae* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (1).**
Ctenacanthus decussatus **n. sp. Eastman (1)**, — *lucasi* **n. sp. Eastman (1)**, — *longinodosus* **n. sp. Eastman (1)**, — *solidus* **n. sp. Eastman (1)**, — *venustus* **n. sp. Eastman (1).** — *tenuistriatus* Ag. **Destinez.**
Ctenolabrus **Kopsch (1).**
Ctenogobius similis Gill. **Jordan** u. **Fowler (5).**
Ctenolates avus **n. sp.** (foss.) **Woodward (3).**
Cubiceps brevimanus Klunz. **Regan (1)**, — *capensis* Smith **Regan (1)**, — *gracilis* Lowe **Regan (1)**, — *pauciradiatus* Gthr. **Regan (1).**
Curimatus nigrotaenia **n. sp. Boulenger (17).** — *nebulosus* Cuv. u. Val. **Bean (1).**
Cyclopterichthys ventricosus Pall. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Cycleptus elongatus Le Sueur **Evermann (1).**
Cyclopteridae **Jordan** u. **Snyder (1).**
Cyclopterus lumpus L. **Boettger, Evermann** u. **Kendall (3), Schiemenz.**
Cyclostoma **Johnston (4), Neuville, Plate.**
Cyclothone livida **n. sp. Brauer (3)**, — *obscura* **n. sp. Brauer (3)**, — *pallida* **n. sp. Brauer (3).**
Cynoglossus diplasios **n. sp. Jordan** u. **Evermann (3)**, — *poltii* **n. sp. Steindachner (3)**, — *senegalensis* Kaup. **Boulenger (7).**
Cynoscion jamaicensis (Vail. u. Bocourt.) **Evermann** u. **Marsh**, — *regalis* **Tower (2).**
Cynoscion regalis Bloch. u. Schneider **Bean (1), Eigenmann (3).**
Cyprinidae **Jaquet (1), Vaillant (2).**
Cyprinus **Giakomini (1), Jaquet (1), Meinertz**, — *carassius* Linn. **Boulenger (5, 6)**, — *carpio* Linn. **Bean (1), Boulenger (4, 5, 6), Evermann** u. **Goldsborough (1), v. Descö, Evermann (1), de Saint-Paul.**
Cyprinodon eximius Girard **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Cypsilurus bahiensis (Ranz.) **Evermann** u. **Marsh.**
Cyrtocana **n. g.** *moorii* **n. sp. Boulenger (23).**
Cyttopsis itea **n. sp. Jordan** u. **Fowler (4).**
Dactylopterus orientalis C. V. **Steindachner (1).**
Dactyloscopus tridigitatus Gill. **Evermann** u. **Marsh.**
Dascyllus trimaculatus C. V. **Steindachner (1).**
Dasyatis akajei Schleg. **Jordan** u. **Evermann (3)**, — *hastata* De Kay **Evermann** u. **Marsh**, — *say* Le Sueur **Evermann** u. **Marsh.**
Deania eglantina **n. sp. Jordan** u. **Snyder (5).**

Decapterus punctatus (Agass.) **Evermann** u. **Marsh.** — *sanctae helenae* Steind. **Steindachner (1).**
Dentex hypsclosomus Blkr. **Jordan** u. **Evermann (3).**
Dibranchus nasutus **Alcock.**
Dicerobatis **Alcock.** — *giorna* Lacep. **Pellegrin (1).**
Dictyosoma burgeri van der Hoeven **Jordan** u. **Snyder (6).**
Dinogunellus grigorjewi Herz **Jordan** u. **Snyder (6).**
Diodon L. **Regan (3),** — *holacanthus* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *hystrix* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *maculatus* Lac. var. *sexmaculatus* Cuv. **Steindachner (1).**
Diphyodus longirostris **n. sp. Lambe.**
Diplectrum radiale (Quoy u. Gaimard) **Evermann** u. **Marsh.**
Diplesion blennioides (Raf.) **Evermann** u. **Kendall (1).**
Diplophus corythaeolum **Alcock.**
Dipneustes **Moroff.**
Dipnoi **Jaeckel (2).**
Discognathus borneensis **n. sp. Vaillant (4).** — *johnstoni* Blgr. **Boulenger (3).**
Dissoma **n. g.** *anale* **n. sp. Brauer (3),** — *anale* A. Br. **Brauer.**
Distichodus brevipinnis Gthr. **Boulenger (7, 25),** — *engycephalus* Gthr. **Boulenger (7),** — *fasciolatus* Blgr. **Boulenger (10),** — *niloticus* Linn. **Boulenger (3),** — *rostratus* Gthr. **Boulenger (7),** — *sexfasciatus* Blgr. **Boulenger (10).**
Ditrema temmincki Blkr. **Jordan** u. **Sindo (1).**
Dolichopteryx anascopa **n. sp. Brauer (1).**
Dolichorhynchus **n. g. Alcock.**
Dolopichthys niger **n. sp. Brauer (2).**
Doras **Boettger.**
Doratonotus decoris Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh,** — *megalepis* Gthr. **Evermann** u. **Marsh.**
Dormitator maculatus (Bloch.) **Evermann** u. **Goldsborough (2), Evermann** u. **Marsh.**
Dorosoma cepedianum Le Sueur **Bean (1),** — **Evermann (1),** — *cepedianum exile* (Jord. u. Gilb.) **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Drepanaspis gemundenensis Schlüter **Traquair (1).**
Dules dispilurus (Gthr.) **Evermann** u. **Marsh,** — *taeniura* **Alcock.**
Dasymaeria flagellifera Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (4).**
Echencis **Schnee.** — *naucrates* L. **Kolombatovic, Evermann** u. **Marsh,** — *remora* L. **Steindachner (1).**
Echidna catenata (Bloch.) **Evermann** u. **Marsh.**
Echinorhinus spinosus **Greynfeltt (3).**
Ectodus longianalis **Boettger.**
Edestus **Eastman (1, 4).**
Elasmobranchii **Diamare, Hay (2).**
Electris pisonis (Gmelin) **Evermann** u. **Marsh.**
Elonichthys **Woodward (4).** — *perpennatus* **n. sp.** (foss.) **Eastman (3).**
Elopopsis smith-woodwardi **n. sp. Fritsch** u. **Bayer.**
Elops saurus L. **Evermann** u. **Marsh, Steindachner (1).**
Embiotocidae **Jordan** u. **Sindo (1).**
Emblemaria pandionis **n. sp. Evermann** u. **Marsh.**
Enchelyopus viviparus (L.) **Ehrenbaum.**
Enedrias nebulosus Schleg. **Jordan** u. **Snyder (6).**

Engraulis encrasicholus **Jenkins.**
Entropius niloticus Rüpp. Ossomari **Boulenger (7).**
Ephippion Bibr. **Regan (3).**
Epinephelus adscensionis (Osbeck) **Evermann** u. **Marsh,** — *caninus* Val. **Kolombatovic,** — *hexagonatus* **Alcock,** —
— *guttatus* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh,** — *morio* (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh,** — *striatus* (Bloch.) **Evermann** u. **Marsh.**
Eques acuminatus (Bloch u. Schn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Erimyzon sucetta Lacépède **Bean (1),** — *sucetta oblongus* Mitchill **Bean (1), Evermann** u. **Kendall (1, 3).**
Erismacanthus formosus **n. sp. Eastman (2).**
Ernogrammus encagrammus Kner. **Jordan** u. **Snyder (6),** — *epallax* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6),** — *hexagrammus* Schleg. **Jordan** u. **Snyder (6).**
Eroglossum maxillingua Le Sueur **Bean (1).**
Esox lucius L. **Bade, Boulenger (4, 5, 6), v. Descö, de St.-Paul, Evermann** u. **Kendall (2, 3), Prenant,** — *masquinongy* Mitch. **Evermann** u. **Kendall (2, 3),** — *reticulatus* Le Sueur **Evermann** u. **Kendall (3).**
Estopsarum jordani (Woolman) **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Ethcostoma boreale (Jord.) **Evermann** u. **Kendall (3), Meek (2),** — *coeruleum* Storer **Evermann** u. **Kendall (1), Evermann** u. **Goldsborough (1),** — *flabellare* Raf. **Evermann** u. **Goldsborough (1), Evermann Kendall (1, 3).**
Etelis oculatus (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh.**
Etmopterus lucifer **n. sp. Jordan** u. **Snyder (3),**
Etropus crossotus Jord. u. Gilb. **Evermann** u. **Marsh.**
Eucalia inconstans Kirtland **Meek (2), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3).**
Euchilichthys royauxi Blgr. **Boulenger (2, 10).**
Eucinostomus harengulus Goode u. Bean **Evermann** u. **Marsh,** — *gula* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh,** — *speudogula* Poey. **Evermann** u. **Marsh.**
Eulophias **n. g.** *tanneri* **n. sp. Smith (1), Jordan** u. **Snyder (3).**
Euncacanthus simulans Kay **Bade.**
Eumycterias rivulatus Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Euphorbia hiberna L. **Kyle.**
Eupomacentrus analis (Poey) **Evermann** u. **Marsh,** — *fuscus* (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh,** — *leucostictus* (Müller u. Troschel) **Evermann** u. **Marsh.**
Eupomis gibbosus Linn. **Bean (1).**
Eupomotis aureus Jord. **Bade,** — *gibbosus* L. **Meek (3), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3), Evermann** u. **Goldsborough (1).**
Europhycis chuss Walbaum **Bean (1).**
Eurynotus **Boulenger (22).**
Eutropius congolensis Leach. **Boulenger (10).**
Evarra tlahuacensis **n. sp. Meek (1).**
Exocoetus **Swaen** u. **Brachet,** — *bahiensis* Ranz. **Steindachner (1),** — *brachypterus* Richards **Steindachner (1).**— *neglectus* Blkr. **Steindachner (1).**
Exoglossum maxillingua (Le Sueur) **Evermann** u. **Kendall (1, 3).**
Exomegas Gill. **Plate.**
Felichthys marinus Mitch. **Evermann** u. **Goldborough (2).**
Fierasfer bermudensis Jones **Evermann** u. **Marsh.**
Fistulariidae **Boulenger (26), Jordan** u. **Starks.**

Fistularia depressa Günther **Jordan** u. **Starks**, — *petimba* Lacépède **Jordan** u. **Starks**, — *tabacaria* L. **Evermann** u. **Marsh.**

Fundulus **Morgan**, — *diaphanus* Le Sueur **Evermann** u. **Kendall** (**1**, **3**), — *diaphanus menona* Jord. u. Copeland **Meek** (**2**), — *fonticola* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *grandis* Baird u. Girard **Evermann** u. **Goldsborough** (**2**), — *gularis* Blgr. **Boulenger** (**7**), — *oaxacae* **n. sp. Meek** (**1**), — *taeniopygus* Hilgend. **Boulenger** (**3**).

Gadidae **Boulenger** (**28**), **Petersen**, **Thomson.**

Gadus callarias L. **Williamson**, — *morrhua* Günth. **Schiemenz**, — *morrhua* L. **Bean** (**1**), **Williamson**, — *pollachius* L. **Williamson**, — *virens* L. **Williamson.**

Galaxias attenuatus **Hutton** (**2**), — *hollansi* **n. sp. Hutton** (**2**), — *fasciatus* **Hutton** (**2**), — *Galeichthys* **Boettger**, — *felis* (Linn.) **Evermann** u. **Goldsborough** (**2**).

Galeus antarcticus Günther **Waite** (**1**), — *canis* **Greynfeltt** (**3**), **Laguesse**, — *vulgaris* Flem. **Steindachner** (**1**).

Gallorhinus **Steinhard.**

Gambusia infans Woolman **Duges.**

Ganoidei **Jackel** (**2**), **Johnston** (**1**).

Ganodus aucklandi Egerton **Jackel** (**3**), — *colei* (Buekl.) Ag. **Jackel** (**3**), — *curvidens* Egerton **Jackel** (**3**), — *dentatus* Egerton **Jackel** (**3**), — sp. Woodward **Jackel** (**3**).

Ganosteus stellatus **n. sp. Rohon**, — *tuberculatus* **n. sp. Rohon.**

Gastrosteidae **Boulenger** (**26**), **Jordan** u. **Starks**, **Swinnerton.**

Gasterosteus **Mazza**, — *aculeatus* Linn. **Boulenger** (**4**, **5**, **6**), **Swinnerton**, **Schiemenz**, — *bispinosus* Walb. **Evermann** u. **Kendall** (**1**), — *cataphractus* Pallas **Jordan** u. **Starks**, — *pungitius* Linn. **Boulenger** (**4**, **5**, **6**), **Schiemenz.**

Geophagus **Boettger.**

Geotria Gray **Plate**, — *australis* Gray **Plate**, — *chilensis* Gray **Plate**, — *stenostomus* Ogilby **Plate.**

Gephyroberyx Blgr. **Boulenger** (**16**), — *japonicus* Doederl. **Jordan** u. **Fowler** (**7**).

Gerres brasilianus Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *mexicanus* Steind. **Evermann** u. **Goldsborough** (**2**), — *olistostomus* Goode u. Bean **Evermann** u. **Marsh**, — *plumieri* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *rhombeus* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *socotranus* **n. sp. Steindachner** (**2**),

Gigantactis vanhoeffeni **n. sp. Brauer** (**3**).

Gigantura chuni **n. sp. Brauer** (**1**).

Gila minacae **n. sp. Meek** (**1**).

Gillias jordani Evermann u. Marsh **Evermann** u. **Marsh.**

Ginglymostoma cirratum (Gmelin) **Evermann** u. **Marsh.**

Girardinus decemmaculatus **Zolotnitsky** (**1**).

Girardinichthys innominatus Bleeker **Evermann** u. **Goldsborough** (**2**).

Glaucosoma burgeri Rich. **Jordan** u. **Evermann** (**3**).

Glyphidodon curacao Bloch. **Jordan** u. **Snyder** (**4**), — *melas* C. V. **Steindachner** (**1**), — *saxatilis* Rüpp. **Steindachner** (**1**).

Glyphisodon saxatilis L. **Jordan** u. **Snyder** (**4**). — *sordidus* Forskel. **Jordan** u. **Snyder** (**4**).

Glyptolepis **Woodward** (**4**).

Glyptophydium macropus **Alcock.**

Glyptosternum nieuwenhiusi **n. sp. Vaillant** (**4**),

Gnathagnus elongatus Schlegel **Jordan** u. **Snyder** (2).

Gnathonemus cyprinoides L. **Boulenger** (7, 35), — *elephas* Blgr. **Boulenger** (10), — *fuscus* **n. sp. Pellegrin** (2), — *ibis* **n. sp. Boulenger** (2), — *longirostris* Hilgend. **Boulenger** (3), — *moorii* Gthr. **Boulenger** (10), — *petersii* Gthr. **Boulenger** (7), — *rhynchophorus* Blgr. **Boulenger** (10).

Gnathypops hopkinsi **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (2), — *evermanni* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (2).

Gobiesocidae **Jordan** u. **Fowler** (3).

Gobiesox tudes Richards **Evermann** u. **Marsh.**

Gobioides broussonnetii Lacép. **Evermann** u. **Marsh.**

Gobio fluviatilis Flem. **Boulenger** (4, 5, 6), — **de Saint-Paul.**

Gobius **Kopsch** (1), **Prymak**, — *baymonensis* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *claytonii* **n. sp. Meek** (1), — *guineensis* Peters **Boulenger** (7), — *lyricus* Girard **Evermann** u. **Marsh**, — *nigri* Gthr. Degama **Boulenger** (7), — *oceanicus* Pallas **Evermann** u. **Marsh**, — *oeneofuscus* var. *guineensis* Peters **Boulenger** (7), — *parvus* **n. sp. Meek** (1), — *schlegelii* Gthr. **Boulenger** (7), — *soporator* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *sternbergi* **n. sp. Smith** (2),

Gomphosus varius Lacépède **Jordan** u. **Snyder** (4), — *tricolor* Quoi u. Gaimard **Jordan** u. **Snyder** (4), — **Steindachner** (1), — *varius* Lac. **Steindachner** (1).

Goodea luitpoldii Stdr. **Meek** (1).

Gotria australis **Dendy.**

Guavina guavina (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh.**

Gunnellops rosea Pallas **Jordan** u. **Snyder** (6).

Güntheria trimaculata Quoy u. Gaimard **Jordan** u. **Snyder** (4).

Gymnallabes typus Gthr. **Boulenger** (7).

Gymnarchus **Boettger**, — *niloticus* Cuv. **Boulenger** (7).

Gymnocanthus galeatus **Bean.**

Gymnodontes **Regan** (3).

Gymnodraco acuticeps **n. sp. Boulenger** (5).

Gymnothorax pescadoris **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3).

Gyracanthus **Woodward** (4), — *falsiformis* **n. sp. Traquair** (3).

Gyrinocheilus pustulosus **n. sp. Vaillant** (2).

Gyrodus larteti Sauv. (foss.) **Leriche** (3), — *montmejai* **n. sp.** (foss.) **Sauvage** (1), — *oltis* **n. sp.** (foss.) **Sauvage** (1).

Haemulon album C. V. **Evermann** u. **Marsh**, — *bonariense* C. V. **Evermann** u. **Marsh**, — *carbonarium* Poey. **Evermann** u. **Marsh**, — *flaviolineatum* (Desmarest) **Evermann** u. **Marsh**, — *macrostomum* Gthr. **Evermann** u. **Marsh**, — *parra* (Desmarest) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), **Evermann** u. **Marsh**, — *plumieri* Lacép. **Evermann** u. **Marsh**, — *sciurus* Shaw **Evermann** u. **Marsh.**

Hadropterus aspro (Cope u. Jord.) **Evermann** u. **Kendall** (1).

Halichoeres bleekeri Steind. u. Doederlein **Jordan** u. **Snyder** (4), — *poecilopterus* Schlegel **Jordan** u. **Snyder** (4). — *tremebundus* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (4).

Halientaea stellata Vahl. **Jordan** u. **Sindo** (2).

Halieutichthys aculeatus (Mitch.) **Evermann** u. **Marsh**, — *smithii* **n. sp. Evermann** u. **Marsh.**

Halimochirurgus Alcock **Regan** (3), — *centriscoides* **Alcock.**

Halosaurus nigerrimus **Alcock.**

Haplochilus atripinnis Pfeff. **Boulenger** (3), — *singa* Blgr. **Boulenger** (10), — *spilauchen* A. Dum. **Boulenger** (7), — *tanganicanus* **Boettger.**

Haplodactylus schauinslandi **n. sp. Steindachner** (1).

Haplomi **Hay** (1).

Harpe bilunulata Steind. **Steindachner** (1), — *vulpina* Richards **Waite** (3).

Hemibranchii **Boulenger** (26), **Hay** (1), **Jordan** u. **Starks, Starks, Swinnerton.**

Hemichromis bimaculatus Gill **Boulenger** (25). — *fasciatus* Peters **Boulenger** (10).

Hemigymnus fasciatus Thunberg **Jordan** u. **Snyder** (4), — *melapterus* Bloch **Jordan** u. **Snyder** (4).

Hemipteronotus verrens **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (3).

Hemirhamphus brasiliensis L. **Evermann** u. **Marsh, Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *cotnog* **n. sp. Smith** (2), — *pacificus* **n. sp. Steindachner.**

Hemitilapia oxyrhynchus **n. sp. Boulenger** (23).

Heniochus macrolepidotus L. **Jordan** u. **Fowler** (4).

Heliastes ovalis **n. sp. Steindachner** (1).

Heptanchus **Steinhard.**

Heros affinis Gthr. **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *cyanoguttatus* (Baird u. Girard) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *heterodontus* **n. sp. Vaillant** u. **Pellegrin,** — *mento* **n. sp. Vaillant** u. **Pellegrin,** — *spinosissimus* **n. sp. Vaillant** u. **Pellegrin,** — *urophthalmus* Gthr. **Evermann** u. **Goldsborough** (2).

Heterandria lutzi **n. sp. Meek** (1).

Heterobranchus senegalensis C. u. V. **Boulenger** (7).

Heterodontus **Dean** (4), — *japonicus* **Dean** (2).

Heterophthalmus **Weber.**

Heterosomata **Cole.**

Heterotis **Boettger.**

Hexanchus griseus **Greynfeltt** (3).

Hierichthys encryptes **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (6).

Hiodon alosoides Rafinesque **Bean** (1), **Evermann** (1), — *tergisus* Le Sueur **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (2, 3), **Evermann** u. **Kendall** (3).

Hippocampus **Sabrazes** u. **Muratei, Veratti,** — *punctulatus* Guichi **Evermann** u. **Marsh.**

Hippoglossoides platessoides Fabricius **Bean** (1).

Hippoglossus hippoglossus **Bean** (1).

Histiopterus orientalis C. u. V. **Weber.**

Holacanthus ronin **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (4), — *septentrionalis* Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (4), — *tibicen* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Fowler** (4), — *tricolor* Bloch **Evermann** u. **Marsh.**

Holocentrum **Boulenger** (16), — *argenteum* Q. G. **Steindachner** (1), — *diadema* **Boulenger** (16), **Steindachner** (1), — *rubrum* **Boulenger** (16), — *violaceum* **Boulenger** (16), — *sammara* **Boulenger** (16).

Holocentrus alburuber Lacep. **Jordan** u. **Fowler** (7), — *ascensions* (Osbeck.) **Evermann** u. **Marsh,** — *ittodai* **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (7), — *spinosissimus* Schleg. **Jordan** u. **Fowler** (7), — *vexillarius* Poey. **Evermann** u. **Marsh.**

Holoptychius nobilissimus Ag. **Woodward** (12).

Homaloptrinae **Vaillant** (2).

Homaloptera orthogoniata **n. sp. Vaillant** (4).

Homonotus rotundus **n. sp.** (foss.) **Woodward** (1).

Hoplobrotula armata Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (6).
Hoplopteryx brevis **n. sp.** (foss.) **Fritsch** u. **Bayer**, — *simus* **n. sp.** (foss.) **Woodward** (1),
Holoptychius nobilissimus Ag. **Woordward** (2).
Hoplostethus **Supino**, — *mediterraneus* Cuv. u. Val. **Supino**, **Jordan** u. **Fowler** (7).
Hucho blackistoni Hilg. **Jordan u. Snyder** (3), — *kundscha* Pallas **Jordan** u. **Snyder** (3), — *malma* Walbaum **Jordan** u. **Snyder** (3), — *pluvius* Hilgendorf **Jordan** u. **Snyder** (3).
Hybognathus nuchale Agassiz **Meek** (2), **Evermann** u. **Kendall** (1).
Hybopsis kentuckiensis Rafinesque **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1), — *storcrianus* Kirtland **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1).
Hydrocyon forskalii Cuv. **Boulenger** (3, 7, 25), — *lineatus* Blkr. **Boulenger** (10, 25), — *lineatus* Blgr. **Boulenger** (10).
Hygrogonus **Boettger.**
Hyperopisus bebe Lacép. **Boulenger** (7, 25).
Hypoplectrodes armatus Cast. **Waite** (2), — *unicolor* **Jordan** (3).
Hypnarce **Waite** (2).
Hypnos A. Dum. nec Hübner **Waite** (2).
Hypnorhamphus unifasciatus (Ranz.) **Evermann** u. **Marsh.**
Hypostomides **Boulenger** (26).
Hypsocormus combesi **n. sp. Sauvage** (3).
Ichthyococcus ovatus Bon. **Brauer.**
Ichthyomyzon concolor (Kirtl.) **Evermann** u. **Kendall** (2, 3).
Ichthyscopus lebeck Schneider **Jordan** u. **Snyder** (2).
Ictalurus anguilla Ev. u. Kend. **Evermann** (1). — *furcatus* Le Sueur **Evermann** (1), — *punctatus* Rafinesque **Bean** (1), **Evermann** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1),
Ictiobus bubalus Raf. **Evermann** (1).
Idus melanotus **Arnold.**
Jenkinsia lamprotaenia (Gosse) **Evermann** u. **Marsh**, — *stolifera* (Jord. u. Gilb.) **Evermann** u. **Marsh.**
Jenynsia pygogramma **n. sp. Boulenger** (24).
Ilisha bleekeriana (Poey) **Evermann** u. **Marsh.**
Iniistius dea Schlegel **Jordan** u. **Snyder** (4).
Iridio bivittatus (Bloch) **Evermann** u. **Marsh**, — *kirschii* Jord. u. Everm. **Evermann** u. **Marsh.**
Ischyodus aalensis Quenst. **Jaekel** (3), — *bohemicus* **n. sp.** (foss.) **Fritsch** u. **Bayer.** *incisus* Newt. **Jaekel** (3), — *rugulosus* Egert. **Jaekel** (3).
Julis duperrei C. V. **Steindachner** (1), — *formosa* Bennet. **Jordan** u. **Snyder** (4), — *gaimardi* **Jordan** (3), — *obscura* Gthr. **Steindachner** (1), — *purpureus* Klunz. **Steindachner** (1), — *rüppellii* Klunz. **Steindachner** (1), — *umbrostigma* Rüpp. **Steindachner** (1).
Kirtlandia **Kendall.**
Kuhlia melo Blgr. **Steindachner** (1).
Kyphosus incisor (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh**, — *sectatrix* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Labeo coubie Rüpp. **Boulenger** (25), — *cyclorhynchus* Blgr. **n. var.** *variegata* **Pellegrin** (2), — *darlingi* **n. sp. Boulenger** (11), — *falcifer* Blgr. **Boulenger** (9), — *forskalii* Rüpp. **Boulenger** (3, 12), — *greenii* **n. sp. Boulenger** (2, 9, 10), — *lukulae*

n. sp. **Boulenger** (9), — *macrostomus* Blgr. **Boulenger** (9), — (*Tylognathus*) *montanus* Gthr. **Boulenger** (12), — *nasus* Blgr. **Boulenger** (9), — *parvus* Blgr. **Boulenger** (2, 9, 10), — *rueppelli* Pfeff. **Boulenger** (3).

Labes selti C. u. V. **Boulenger** (7), — *senegalensis* C. u. V. **Boulenger** (7), — *victorianus* Blgr. **Boulenger** (3).

Labidesthes sicculus Cope **Evermann** u. **Goldsborough** (1).

Labrax **Kopsch** (1).

Labridae **Jordan** u. **Snyder** (4).

Labrisomus nuchipinnis (Quey. u. Gaimard) **Evermann** u. **Marsh.**

Labrodon multidens Munst. **De Alessandri.**

Labrus mixtus **Lillie.**

Lachnolaimus maximus (Walb.) **Evermann** u. **Marsh.**

Lactophrys Swainson **Regan** (3), — *bicaudalis* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *tricornis* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *trigonus* L. **Evermann** u. **Marsh,** — *triqueter* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Lagocephalus laevigatus (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**

Lagodon rhomboides Linn. **Bean** (1).

Laemargus **Taylor,** — *borealis* **Helbing,** — *rostratus* **Helbing.**

Lamna cornubica, **Campbell. Scharff,** — *obliqua* Ag. (foss.) **De Alessandri,** — *vincenti* Winkl. (foss.) **De Alessandri, Leriche** (2).

Lamprididae **Boulenger** (26).

Lampris luna L. **Katuric.**

Lamprogrammus niger **Alcock.**

Larimus breviceps Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh.**

Latis niloticus Linn. **Boulenger** (37).

Latilidae **Jordan** u. **Snyder** (2).

Latilus japonicus Houttuyn **Jordan** u. **Snyder** (2).

Lebias **Studnicka** (1), — *calaritana* **Mazza.**

Lemna obliqua Eg. **De Alessandri,** — *vincenti* Winkl. **De Alessandri.**

Leistomus xanthurus Lac. **Bean** (1).

Lepadogaster bimaculatus Fleming **Guitel,** — *microcephalus* Brook **Byrne** (1), **Guitel,** — *minimus* Döderl. **Jordan** u. **Fowler** (3), — *stictopteryx* Holt u. Byrne

Lepidaplois axillaris Bennett. **Jordan** u. **Snyder** (4), — *culatus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder** (4).

Lepidocephalichthys pallens **n. sp. Vaillant** (4).

Lepidogaster bimaculatus Guitel **Byrne** (1), — *microcephalus* Brook **Byrne** (1), — *stictopteryx* **Byrne** (1).

Lepidosiren paradoxa **Kerr** (3, 4).

Lepidosteus **Dean** (2), **Kerr** (3), **Schreiner,** — *osseus* L. **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *platostomus* Raf. **Evermann** u. **Goldsborough** (1), — *tropicus* (Gill.) **Evermann** u. **Goldsborough** (2).

Lepisoma bryope **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6).

Leploderma affinis **Alcock.**

Lepomis auritus Gill **Bade, Bean** (1). — *occidentalis* **n. sp. Meek** (1), — *pallidus* Mitch. **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1), **Bean** (1).

Leporinus silvestrii **n. sp. Boulenger** (17).

Leptocardii **Lönnberg** (1).

Leptocephalus amphioxus **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *bibroni* **Eigenmann** (2), — *brevirostris* **Eigenmann** (2), — *caudomaculatus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *conger*, **Eigenmann** u. **Kennedy**, — *diaphanus* **Eigenmann** (2), — *diptychus* E. u. K. **Eigenmann** u. **Kennedy**, — *discus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *gegenbauri* **Eigenmann** (2), — *gillii* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *grassii* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *gilberti* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**. — *haekeli* **Eigenmann** (2), — *humilis* Ström. **Eigenmann** u. **Kennedy**, — *inomatus* **Eigenmann** (2), — *kefersteini* **Eigenmann** (2), — *köllekeri* **Eigenmann** (2), — *latus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *longirostris* **Eigenmann** (2), — *morrissii* Scop. **Eigenmann** (2), **Eigenmann** u. **Kennedy**, — *mucronata* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, *oxyrhynchus* **Eigenmann** (2), — *punctatus* **Eigenmann** (2), — *rex* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *stenops* **Eigenmann** (2), — *strömanni* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy**, — *taenia* **Eigenmann** (2), — *yarzeli* **Eigenmann** (2).

Leptoglanis xenognathus **n. sp. Boulenger** (2).

Leptops olivaris Raf. **Evermann** (1).

Leptoscopidae **Jordan** u. **Snyder** (2).

Lethotromus arvae **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (1).

Leucaspius **Leydig**.

Leuciscus **Giakomini** (1), **Meinertz, Swaen** u. **Brachet**, — *cephalus* Linn. **Boulenger** (4, 5, 6), — *dobula* Linn. **Boulenger** (4, 6), — *erythrophthalmus* Linn. **Boulenger** (4, 5, 6), — *marginata* (Cope) **Evermann** u. **Kendall** (1), — *nigrescens* (Girard) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *neogaeus* Cope **Meek** (2), — *phoxinus* Linn. **Boulenger** (4, 5, 6), — *rutilus* **Arnold, Boulenger** (4, 5, 6).

Liachirus nitidus Gthr. **Jordan** u. **Evermann** (3).

Limanda ferruginea Storer **Bean** (1).

Limulus **Patten** (1).

Liocassis mahakamensis **n. sp. Vaillant** (4), — *macropterus* **n. sp. Vaillant** (1), — *moeschii* Blgr. **Vaillant** (4), — *moeschii* Blgr. **Vaillant** (4).

Liparis agassizii **Jordan** u. **Snyder** (1), — *japonicus* Stdr. **Regan** (1).

Lirus maculatus Gthr. **Regan** (1), — *medusophagus* Cos. **Regan** (1), — *ovalis* Cuv. u. Val. **Regan** (1), — *paucidens* Gthr. **Regan** (1), — *peruanus* Stdr. **Regan** (1), — *perciformis* Mitch. **Regan** (1), — *porosus* Rich. **Regan** (1), — *rotundicauda* Costa **Regan** (1), — *valenciennesi* Mor. **Regan** (1).

Lobotes surinamensis Bloch. **Bean** (1), **Evermann** u. **Marsh**.

Lophiomus litulon Jord. **Jordan** u. **Sindo** (12), — *setigerus* Vahl. **Jordan** u. **Sindo** (2).

Lophius piscatorius L. **Alcock**.

Lophobranchii **Boulenger** (26), **Hay** (1), **Huot, Swinnerton**.

Lopholatilus chamaeleonticeps **Tower** (1).

Lophotes cepedianus Giorn. **Kolombatovic**.

Lota communis Cuv. v. **Desor**, — *maculosa* Le Sueur **Bean** (1), **Meek** (2), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *vulgaris* Cuv. **Arnold, Boulenger** (6), **Ehrenbaum**.

Loricaria frenata **n. sp. Boulenger** (13), — *jubata* **n. sp. Boulenger** (13).

Lucius americanus Gmelin **Bean** (1), — *immaculatus* Garrad **Bean** (1), — *lucius* L. **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1), **Meek** (2), — *masquinongy* Mitchill **Bean** (1), — *ohiensis* Kirtland **Bean** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (1), — *reticulatus* Le Sueur **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1), — *vermiculatus* Le Seur **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1).

Lumpenus fabricii (C. u. V.) **Jordan** u. **Snyder** (6), — *fowleri* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6).

Lutianus griseus (Linn.) **Evermann** u. **Goldsborough** (2).

Luvaridae **Regan** (2).

Luvarus imperialis **Waite** (4), **Regan** (2).

Lycenchelys poecilimon **n. sp. Jordan** u. **Fowler** (6).

Lycodes agnostus **n. sp. Jensen**, — *atlanticus* **n. sp. Jensen**, — *celatus* **n. sp. Jensen**, *eudipleurostictus* **n. sp. Jensen**, — *flagellicauda* **n. sp. Jensen**. — *ingolfianus* **n. sp. Jensen**, — *microcephalus* **n. sp. Jensen**, — *ophidium* **n. sp. Jensen**, — *platyrhinus* **n. sp. Jensen**, — *similis* **n. sp. Jensen**, — *spitzbergensis* **n. sp. Jensen**.

Lyodontis albimentis **n. sp. Evermann** u. **Marsh**, — *funebris* (Ranz.) **Evermann** u. **Marsh**, — *jordani* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *moringa* (Cuv.) **Evermann** u. **Marsh**.

Lyosphaera Everm. u. Kendall **Regan** (3).

Macropharynx **n. g.** *longicaudatus* **n. sp. Brauer** (2).

Macrophthalmia chilensis Plate **Plate**.

Macropus **Boettger**.

Macrorhamphosus sagifue **n. sp. Jordan** u. **Starks**, — *japonicus* Günther **Jordan** u. **Starks**.

Macrostomias **n. g.** *longibarbatus* **n. sp. Brauer** (2).

Macruridae **Boulenger** (28).

Macrurus **Supino**, — *investigatoris* **Alcock**, — *tetrarhynchus* **Supino**.

Malacanthus hoedtii Blkr. **Steindachner** (1).

Malacoctenus delalandi (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh**, — *culebrae* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *moorei* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**, — *puertoricensis* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh**.

Malacosteus malapterurus **Tower** (1), — sp. **Alcock**.

Malopterus electricus Gm. **Boettger**, **Boulenger** (3).

Malthopsis tiarella **n. sp. Jordan** u. **Sindo** (2).

Marcusenius brachyhistius Gill. **Boulenger** (7), — *isidori* C. u. V. **Boulenger** (25), — *pulverulentus* Blgr. **Boulenger** (10), — *tumifrons* **n. sp. Boulenger** (2), — *weeksii* **n. sp. Boulenger** (2).

Marsdenius **n. g.** (*Diplacanthidae*) *acuta* **n. sp. Wellburn** (1), — *summiti* **n. sp. Wellburn** (1).

Mastacembelus goro **n. sp. Boulenger** (2), — *loenbergii* Blgr. **Boulenger** (7).

Maurolicus lucetius Garm. **Brauer**.

Megalurus mawsoni **n. sp. Woodward** (6).

Melamphaes Gthr. **Boulenger** (16), — *balsanus* **n. sp. Meek** (1).

Melanocetus krechi **Brauer** (3), — *pelagicus* **Brauer** (3), — *vorax* **Brauer** (3).

Melanogrammus aeglifinus Linn. **Bean** (1),

Melanonus Gthr. **Gilchrist** (2).

Melanosoma acutecaudatum **n. sp. Gilchrist** (2).

Melanostomias melanops **n. sp. Brauer** (3), — *valdiviae* **n. sp. Brauer** (3).

Menidia **Kendall**. — *beryllina* Cope **Kendall**, — *beryllina cerea* **n. subsp. Kendall**, — *caudens* Hay **Kendall**, — *dentex* Goode u. **Bean**, — *menidia* L. **Kendall**, — *notata* Mitchill **Bean** (1), **Kendall**, — *peninsulae* Goode u. Bean **Kendall**, — *peninsulae atrimentis* **n. subsp. Kendall**.

Menticirrhus littoralis (Holbrook) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *martini-*

censis (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh**, — *saxatilis* Bloch u. Schneider **Bean (1)**.

Merlucius bilinearis Mitchill **Bean (1)**.

Mesichthys **Hay (1)**.

Mesodon combesi **n. sp.** (foss.) **Sauvage (1)**, — *fourtani* **n. sp.** (foss.) **Sauvage (1)**, — *lingua* **n. sp.** (foss.) **Sauvage (1)**.

Mesogonistius chaetodon Gill. **Bade.**

Mesolepis **Boulenger (22)**.

Mesoprion sparus Schleg. **Jordan** u. **Evermann (3)**.

Mesopus japonicus Brevoort **Jordan** u. **Snyder (3)**, — *olidus* Pall. **Jordan** u. **Snyder (3)**.

Micralestes acutidens Ptrs. **Boulenger (25)**, — *altus* Blgr. **Boulenger (10)**, — *humilis* Blgr. **Boulenger (10)**, — *stormsi* **n. sp. Boulenger (10)**.

Micropterus dolomieu Lacép. **Bade, Bean (1), Evermann** u. **Goldsborough (2), Evermann** u. **Kendall, Meek (2)**, — *salmoides* Jord. **Bade, Bean (1), Evermann** u. **Goldsborough (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3)**.

Microthrissa **n. g.** *royauxi* **n. sp. Boulenger (2)**, — *M. tumifrons* **n. sp. Boulenger (1)**.

Microgadus tomcod Walbaum **Bean, Evermann** u. **Kendall (3)**.

Microgobius meeki Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh.**

Micrognathus strigatus Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Fowler (4)**.

Microphis ignoratus **n. sp. Vaillant (4)**.

Micropogon furnieri (Desmarest) **Evermann** u. **Marsh**, — *undulatus* Linn. **Bean (1)**.

Mistichthys **n. g.** *luzonensis* **n. sp. Smith (3)**.

Miliobetis aquila **Greynfeltt (3)**.

Minous inermis **Alcock.**

Minytrema melanops Raf. **Bean (1)**.

Misgurnus **Tower (1)**.

Mochocus niloticus Joann. **Boulenger (3, 25)**.

Mola Cuv. **Regan (3)**.

Molliensia latipinna Le Sueur **Evermann** u. **Goldsborough (2)**.

Monacantus Cuv. **Regan (3)**, — *brocki* Blkr. **Cockerell**, — *ciliatus* (Mitch.) **Evermann** u. **Marsh**, — *chinensis* Osbeck **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *hispidus* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh**, — *japonicus* Til. **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *modestus* Günth. **Cockerell**, — *oblongus* Schleg. **Cockerell, Jordan (4), Jordan** u. **Fowler (2)** — *pardalis* Rüpp. **Steindachner (1)**, — *scriptus* **Alcock**, — *spilosoma* Benn. **Steindachner (1)**.

Monocentris japonicus Houtt. **Boulenger (16), Jordan** u. **Fowler (7)**.

Mordacia **Plate**, — *acutidens* Phil. **Plate**, — *lapicida* Gray **Plate**, — *mordax* Richardson **Plate.**

Mordalia Gray **Plate.**

Morone americana Gmelin **Bean (1)**.

Mormyridae **Boulenger (10)**.

Mormyrus hasselquistii C. u. V. **Boulenger (25)**, — *kannume* Forsk. **Boulenger (3)**, — *macrophthalmus* Gthr. **Boulenger (7)**.

Mormyrops deliciosus Leach. **Boulenger (7, 10)**.

Moxostoma anisurum Rafinesque **Bean (1)**, — **Evermann** u. **Kendall (1, 3)**, — *aureolum* Le Sueur **Bean (1), Evermann (1), Evermann** u. **Goldsborough (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2)**.

Mugil **Ganfini,** — *curema* Cuv. u. Val. **Bean (1),** — (?) *bleekeri* **Alcock,** — *brasiliensis* (Agass.) **Evermann u. Marsh,** — *cephalus* Linn. **Bean (1),** — *chelo* Cuv. **Orlandi,** — *curema* Cuv. u. Val. **Evermann u. Marsh,** — *dobula* Gthr. **Steindachner (1),** — *trichodon* Poey **Evermann u. Marsh.**

Mulloides auriflamma Klunz. **Steindachner (1),** — *erythrinus* Klunz. **Steindachner (1),** — *pflügeri* **n. sp. Steindachner (1).**

Muraena flavimarginata Gthr. **Steindachner (1),** *helena* **Coutière, Galasso,** — *laysana* **n. sp. Steindachner (1),** — *pseudothyrsoidea* **Alcock.**

Muraenoidae **Boeke (4, 5).**

Muraenox savanna (Cuv.) **Evermann u. Marsh.**

Mustelus **Broman, Steinhard,** — *laevis* **Greynfeltt (3),** — *vulgaris* **Greynfeltt (3).**

Mycteroperca bonaci (Poey.) **Evermann u. Marsh,** — *bowersi* **n. sp. Evermann u. Marsh.**

Myctophum novaeseelandiae **n. sp. Steindachner.**

Myliobatis aquila **Greynfeltt (5), Schacherl,** — *erctensis* **n. sp.** (foss.) **Salinas,** — *gemmellaroi* **n. sp.** (foss.) **Salinas,** — *nieuhofii* **Alcock,** — *siculus* **n. sp.** (foss.) **Salinas.**

Myomyrus macrodon Blgr. **Boulenger (10).**

Myrichthys oculatus (Kaup). **Evermann u. Marsh.**

Myripristis japonicus C. u. V. **Jordan u. Fowler (7),** — *lima* Gthr. **Steindachner (1),** — *murdjan* C. V. **Boulenger (16), Steindachner (1).**

Myxine **Bühler, Warren,** — *glutinosa* L. **Warren.**

Myxocephalus japonicus Stdchr. u. Doederl. **Jordan u. Fowler (6).**

Nannochorax brevis **n. sp. Boulenger (2),** — *elongatus* Blgr. **Boulenger (10),** — *fasciatus* Gthr. **Boulenger (10),** — *niloticus* Joannis **Boulenger (25),** — *taenia* Blgr. **Boulenger (2, 10).**

Nannaethiops unitaeniatus Gthr. **Boulenger (7).**

Narcine brasiliensis **Fritsch.**

Nasus lituratus C. V. **Steindachner (1),** — *tuberosus* **Alcock,** — *unicornis* Gthr. **Alcock, Steindachner (1).**

Nectroplus bocourti **n. sp. Vaillant u. Pellegrin.**

Nemachilus abyssinicus **n. sp. Boulenger (29),** — *barbatula* Linn. **Boulenger (4, 5, 6),** — *enepipterus* **n. sp. Vaillant (4),** — *obesus* **n. sp. Vaillant (4).**

Nemipterus matsubarae **n. sp. Jordan u. Evermann (3).**

Neobola bottegi Vincig. **Boulenger (3).**

Neoditrema ransonneti Stdr. **Jordan u. Sindo (1).**

Neoliparis mucosus **Jordan u. Snyder (1).**

Neomaenis apodus (Walb. **Evermann u. Marsh,** — *analis* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *aya* (Bloch) **Evermann u. Marsh,** — *blackfordi* Goode u. Bean **Bean (1),** — *cyanopterus* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *griseus* (Linn.) **Evermann u. Marsh,** — *jocu* (Bloch u. Schn.) **Evermann u. Marsh,** — *mahogoni* Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *megalophthalmus* **n. sp. Evermann u. Marsh,** — *synagris* (Linn.) **Evermann u. Marsh,** — *vivanus* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh.**

Neomordacia **Plate.**

Neopercis aurantiaca Doederl. **Jordan u. Snyder (2),** — *multifasciata* Doederl. **Jordan u. Snyder (2),** — *sexfasciata* Schlegel **Jordan u. Snyder (2).**

Neormordacia **Plate.**

Neozoarces pulcher Steindachner **Jordan** u. **Snyder** (6), — *steindachneri* **n. sp. Jordan u. Snyder** (6).
Notidanus medinae **n. sp. Philippi**, — *wolniczki* **n. sp. Philippi.**
Notothenia **Boulenger** (1), — *colbecki* **n. sp. Boulenger** (1), — *nicolai* **n. sp. Boulenger** (1).
Nototheniidae **Jordan u. Snyder** (2).
Notropis atherinoides Raf. **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), **Meek** (2), — *blennius* Girard **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *cayuga* Meek **Evermann** u. **Kendall** (1), **Meek** (2), — *cornutus* (Mitch.) **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Meek** (2), — *heterodon* (Cope) **Evermann** u. **Kendall** (1), **Meek** (2), — *hudsonius* (Clinton) **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Meek** (2), — *frigidus* (Girard) **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *lermoe* **n. sp. Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *muskoka* Meek **Meek** (2), — *robustus* **n. sp. Meek** (1), — *rubifrons* (Cope) **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3), — *santarosaliae* **n. sp. Meek** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (2), — *whipplii* Gir. **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3).
Noturus flavus Rafinesque **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1).
Novacula (*Iniistius*) *nigra* **n. sp. Steindachner** (1), — *pavo* Gthr. **Steindachner** (1) — *tetrozona* Blkr. **Steindachner** (1), — *vanicolensis* Gthr. **Steindachner** (1).
Nummoplates paucidens **n. sp.** (foss.) **Priem**, — *vaillanti* **n. sp.** (foss.) **Priem.**
Ocyurus chrysurus (Bloch) **Evermann** u. **Marsh.**
Odontaspis macrotus Ag. (foss.) **Leriche** (2).
Odontobutis obscurus Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (5).
Odontostomus atratus **Alcock**, — *hyalinus* **Brauer.**
Odontoscion dentex (Cuv. u. Val.) **Evermann** u. **Marsh.**
Ogcocephalidae **Jordan** u. **Sindo** (2).
Ogcocephalus vespertilio (Linn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Oligoplites saurus (Bloch u. Schn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Oncorhynchus tshawytscha Walbaum **Bean** (1), — *keta* Walbaum **Jordan** u. **Snyder** (3), — *kisutch* Walbaum **Jordan** u. **Snyder** (3), — *masou* Brevoort **Jordan** u. **Snyder** (3), — *nerka* Walbaum **Jordan** u. **Snyder** (3).
Onirodes glomerosus **Alcock.**
Onus mustela **Paul.**
Ophictus gomesii (Castelnau) **Evermann** u. **Marsh.**
Ophidiidae **Jordan** u. **Fowler** (6).
Ophiocephalus obscurus Gthr. **Boulenger** (3), — *striatus* Bl. **Smith** (2), — *tadianus* **n. sp. Jordan u. Evermann** (3).
Ophioscion adustus (Agass.) **Evermann** u. **Marsh.**
Opistocentrus ocellatus Tilesius **Jordan** u. **Snyder** (6), — *zonope* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (6).
Opisthognathidae **Jordan** u. **Snyder** (2).
Oplegnathus fasciatus Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (1), — *punctatus* Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (1).
Opisthonema oglinum (Le Sueur) **Evermann** u. **Marsh.**
Opisthoproctus **Brauer.**
Opsariichthys pachycephalus Gthr. **Jordan** u. **Evermann** (3).
Oracanthus **Destinez.**
Oreoleuciscus ignatowi **n. sp. Nikolski.**
Orestias tirapatae **n. sp. Boulenger** (24).

Orodus **Destinez.**
Orthopristis chrysopterus **Bean (1), Evermann u. Goldsborough (2).**
Osbeckia scripta Osbeck **Jordan u. Fowler (2).**
Osmeroides viranensis Fritsch (foss.) **Fritsch u. Bayer.**
Osmerus dentex Steind. **Jordan u. Snyder (3),** — *eperlanus* L. **Bade, Boulenger (6),** — *eperlanus* var. *spirinchus* **Arnold,** — *mordax* Mitchill **Bean (1), Evermann u. Kendall (2, 3).**
Osphromenus **Boettger.**
Osteogeniosus **Boettger.**
Ostracodermata **Patten (1).**
Ostracontidae **Regan (3).**
Ostracophori **Patten (1).**
Ostracion **Regan (3),** — *cornutum* L. **Jordan u. Fowler (2),** — *diaphanum* Bloch. u. Schneider **Jordan u. Fowler (2),** — *gibbosum* L. **Jordan u. Fowler (2),** — *immaculatum* Schlegel **Jordan u. Fowler (1).** — *punctatus* Lac. **Steindachner (1).**
Otholithus (?) *cirrhosoides* **Schubert,** — *compactus* **Schubert,** — *corii* **Schubert,** — *cirrhosoides*, **Schubert,** — *depressus* **Schubert,** — *dubius* **Schubert,** — *excissus* **Schubert,** — *fuchsi* **Schubert,** — *gemmoides* **Schubert,** — *gracilis* **Schubert,** — *kittli* **Schubert,** — *kokeni* **Schubert,** — *levis* **Schubert,** — *plenus* **Schubert,** — *subgemma* **Schubert,** — *subcirrhosus* **Schubert,** — *subsimilis* **Schubert,** — *telleri* **Schubert.**
Otophidium asiro **n. sp. Jordan u. Fowler (2).**
Ozorthe dictyogrammus Herz. **Jordan u. Snyder (6).**
Pachygnathus capistratum Schaw. **Jordan u. Fowler (2),** — *conspicillum* Bloch. u. **Schneider, Jordan u. Fowler (2).**
Pagellus **Sim (4).**
Pagrus lepsii **n. sp.** (foss.) **Wittich.**
Pantodon buchholzi Ptrs. **Popta.**
Pantosteus plebeius (Baird u. Girard) **Evermann u. Goldsborough (2).**
Paramaloptera **n. g.** *obscura* **n. sp. Vaillant (4).**
Parailia congica Blgr. Abo **Boulenger (7),** — *longifilis* **n. sp. Boulenger (2).**
Paraliparis australis **n. sp. Gilchrist (2).**
Paraluteres priomurus Bleeker **Jordan u. Fowler (2).**
(*Paralichthodes*) *algoensis* **n. sp. Gilchrist (2).**
Paralichthys dentatus Linn. **Bean (1),** — *lethostigmus* Jordan u. Gilbert **Bean (1),** — *oblongus* Mitchill **Bean (1).**
Paraluteres Bleeker **Regan (3).**
Parapercis ommatura **n. sp. Jordan u. Snyder (6),** — *pulchella* Schlegel **Jordan u. Snyder (2),** *hexophthalma* Ehrenbg. **Jordan u. Snyder (2).**
Paraphoxinus pstrossii Stdr. **Kolombatovic.**
Paraphractura tenuicauda **n. sp. Boulenger (2).**
Paratilapia dorsalis **n. sp. Pellegrin (5),** — *cavifrons* Hilgend. **Boulenger (3),** — *longirostris* Hilgend. **Boulenger (3),** — *luebberti* **n. sp. Hilgendorf,** — *nototaenia* **n. sp. Boulenger (23),** — *retrodens* Hilgend. **Boulenger (3),** — *sacra* **Boettger,** — *serranus* Pfeff. **Boulenger (3),** — *wingatii* **n. sp. Boulenger (25).**
Paratrachichthys Waite **Boulenger (16),** — *prosthemius* **n. sp. Jordan u. Fowler (7).**
Parelops prazakii **n. sp.** (foss.) **Fritsch u. Bayer.**
Parexocoetus mesogaster (Bloch) **Evermann u. Marsh.**

Parodon gestri **n. sp. Boulenger (17).**
Parupeneus cyclostomus Steind. **Steindachner (1),** — *dispilurus* Day. **Steindachner (1),** — *pleurostigma* Blkr. **Steindachner (1),** — *trifasciatus* Gthr. **Steindachner (1).**
Pegasidae **Boulenger (26).**
Pellomula vorax Gthr. Agberi **Boulenger (7).**
Pelmatochromis polyodon (= *P. multidens* Pellegr.-Rec.) **Boulenger (9),** — *taeniatus* **n. sp. Boulenger (2).**
Peltacephala **Patten (1).**
Pempheris nycterentes **n. sp. Jordan** u. **Evermann (3).**
Pelmatochromis polyodon Boulenger = *P. taeniatus* Blgr. **Boulenger (9).**
Pempheris otaitensis **Boulenger (16),** — *molucca* **Boulenger (16).**
Perca **Faussek, Meinertz,** — *flavescens* Mitchill **Bean (1), Evermann** u. **Goldsborough (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3), Meek (2),** — *fluviatilis* L. **Arnold, Boulenger (4, 5, 6), de Saint-Paul.**
Peprilus medius **Regan (1),** — *palometa* **Regan (1),** — *paru* L. **Evermann** u. **Marsh, Regan (1),** *simillimus* **Regan (1),** — *triacanthus* **Regan (1).**
Percesoces **Hay (1).**
Percichthys trucha Palmira **Boulenger (20).**
Perciformes **Jordan** u. **Snyder (2).**
Percina caprodes Rafinesque **Meek (2), Evermann** u. **Goldsborough (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3).**
Percis schauinslandi **n. sp. Steindachner (1).**
Percopsis guttatus Agassiz **Meek (2), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3).**
Periophthalmus **Alcock.**
Peripristis St. John **Eastman (5).**
Peristedion gracile Goode u. Bean **Evermann** u. **Marsh.**
Petenia splendida Gthr. **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Petrocephalus simus Sauv. **Boulenger (10).**
Petrochromis nyassae **n. sp. Boulenger (23)** ?, — *andersoni* Blgr. **Boulenger (3).**
Petrometopon cruentatus (Lac.) **Evermann** u. **Marsh, Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Petromyzon **Bühler, Dendy** u. **Oliver, Faussek, Giakomini (1), Johnston (2, 3), Meinertz, Reese, Regand** u. **Policard (1, 2), Warren,** — *branchialis* Linn. **Boulenger (5),** — *fluviatilis* L. **Bade, Boulenger (4, 5, 6), Kölster,** — *marinus* L. **Bade, Bean (1), Boulenger (6), Giakomini (1), Warren,** — *planeri* Bl. **Bade, Beard (1), v. Descö, Giakomini (1), Koltzoff, Lubosch (1).**
Petroscirtes elatus **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6).**
Philypnus dormitor (Lacép.) **Evermann** u. **Goldsborough (2), Evermann** u. **Marsh.**
Pholidapus dybowskii Stdr. **Jordan** u. **Snyder (6),** — *grebnitzkii* Bean u. Bean **Jordan** u. **Snyder (6),** — *dolichogaster* Pallas **Jordan** u. **Snyder (6).**
Pholis fasciatus Bl. u. Schneid. **Jordan** u. **Snyder (6),** — *pictus* Kner. **Jordan** u. **Snyder (6),** — *taczanowskii* Steindachner **Jordan** u. **Snyder (6).**
Photoblepharon **n. g.** *palpebratus* **Weber.**
Photostomias atrox **Alcock.**
Phoxinus laevis Agas. **de Saint-Paul.**
Phractura Blgr. **Boulenger (10),** — *ansorgii* Blgr. **Boulenger (7),** — *bovei* **Boulenger (10),** — *lindica* **n. sp. Boulenger (10).** — *scaphyrhynchura* Vaill. **Boulenger (10).**

Phitinobranchii **Hay (1).**
Phyllodoce paretti **Goodrich (2).**
Phyllodus gaudryi **n. sp.** (foss.) **Priem.**
Pimelodus gaudryi Leriche (foss.) **Leriche (4),** — *sadleri* Heck (foss.) **Leriche (4).**
Pimelopterus fuscus C. V. **Steindachner (1).**
Pimephales notatus Rafinesque **Meek (2), Evermann** u. **Goldsborough (2), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3),** — *promelas* Rafinesque **Meek (2), Evermann** u. **Kendall (1).**
Placodermata **Jaekel (2).**
Placodes **Beard (3).**
Plagiostomata **Greynfeltt (3, 4), Schacherl, Steinhard.**
Plagodus ferox Gthr. **Hutton (1).**
Platophrys lutanus (Linn.) **Evermann** u. **Marsh,** — *ocellatus* (Agass.) **Evermann** u. **Marsh,** — *pantherinus* Blkr. **Steindachner (1),** — *pavo* Blkr. **Steindachner (1).**
Platysomathichthys hippoglossoides (Walb.) **Ehrenbaum.**
Plecoglossus atlivelis Schleg. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Plectognathi **Regan (3), Swinnerton.**
Plectorhynchus ocyurus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (3).**
Plectromus Gill. **Boulenger (16).**
Pleurogramma antarcticum **n. sp. Boulenger (1).**
Pleuronectes **Williams,** — *flesus* L. **Reibisch, Mc Intosh, Schiemenz,** — *limanda* L. **Mc Intosh, Schiemenz,** — *platessa* L. **Mc Intosh, Reibisch. Schiemenz.**
Pleuronectidae **Boulenger (27), Cole, Cunningham (1), Thomson, Williams.**
Plotosus arab **Alcock.**
Podatelidae **Boulenger (28).**
Poecilia butleri Jord. **Evermann** u. **Goldsborough (2),** — *quitzeoensis* B. A. Bean **Meek (1),** — *vivipara* (Bloch u. Schn.) **Evermann** u. **Marsh.**
Pogonias Linn. **Bean (1).**
Polistotrema stouti **Greene.**
Pollachius virens L. **Bean (1).**
Polyodon spathula Walbaum **Beack, Bean (1), Evermann (1).**
Polydactylus virginicus (L.) **Evermann** u. **Marsh.**
Polymixia Lowe **Boulenger (16),** — *japonica* Steindachner **Boulenger (16), Jordan** u. **Fowler (7).**
Polynemus quadrifilis L. Munamhor **Boulenger (7),** — *sexfilis* C. V. **Steindachner (1).**
Polyodon spathula Walb. **Evermann** u. **Goldsborough, Nachtrieb (1).**
Polypterus Geoffr. **Boulenger (8),** — *bichir* Geoffr. **Boulenger (8, 25),** — *congicus* Blgr. **Boulenger (8), Moore,** — *delhezi* Blgr. **Boulenger (8),** — *endlicheri* Heck. **Boulenger (7, 8, 25),** — *lapradii* Str. **Boulenger (7, 8),** — *ornatipinnis* Blgr. **Boulenger (8),** — *palmas* Ayr. **Boulenger (8),** — *retropinnis* Vaill. **Boulenger (8),** — *senegalus* Cuv. **Budgett (1), Boulenger (3, 7, 8, 25),** — *weeksii* Blgr. **Boulenger (8).**
Pomacentrus **Jordan (3), Jordan** u. **Snyder (4),** — *arcuatus* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh,** — *coelestris* J. u. S. **Jordan** u. **Snyder (4),** — *tripunctatus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (4),** — *violascens* Bleeker **Jordan** u. **Snyder (4).**

Pomadasis crocro (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *productus* (Poey) **Evermann u. Marsh,** — *ramosus* (Poey.) **Evermann u. Goldsborough (2), Evermann u. Marsh.**

Pomatomus **Brauer, Supino,** — *satatrix* L. **Bean (1),** — *telescopium* Schadel **Supino.**

Pomolobus chrysochloris Rafinesque **Bean (1),** — *cyanonoton* Storer **Bean (1),** — *mediocris* Mitchill **Bean (1),** — *pseudoharengus* Wilson **Bean (1), Evermann u. Kendall (1, 3),**

Pomotis hexacanthus Jord. **Bade.**

Pomoxis annularis Rafinesque **Bean (1),** — *sparoides* Lacép. **Bean (1), Evermann u. Kendall (1, 3).**

Pontinus beanorum **n. sp. Evermann u. Marsh,** — *macrolepis* Goode u. Bean **Evermann u. Marsh.**

Porcelanaster coeruleus **Alcock.**

Porogadus guentheri **n. sp. Jordan u. Fowler (6).**

Priacanthus arenatus (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *ruentatus* (Lacép.) **Evermann u. Marsh,** — *hamrur* C. V. **Steindachner (1).**

Prionodes baldwini Everm. u. Marsh **Evermann u. Marsh.**

Prionotus punctatus (Bloch) **Evermann u. Marsh.**

Pristigaster dolloi **n. sp. Boulenger (10).**

Pristiophorus japonicus **Helbing.**

Pristipoma guaruka **Alcock.**

Pristis **Steinhard,** — *antiquorum* **Southwell (1, 2),** — *pectinatus* Latham. **Evermann u. Marsh.**

Pristiurus **Bean (1), Steinhard,** — *melanostomus* **Beard (1, 2).**

Protocephalus simus Sauv. **Boulenger (7).**

Protopterus **Kerr (3), Sewertzoff,** — *aethiopicus* Heck **Boulenger (3), Moore,** — — *annectens* Owen **Boulenger (7).**

Protosphyraena ferox Leidy (foss.) **Fritsch u. Bayer.**

Protosyngnathus sumatrensis **Boulenger (26).**

Prototroctes maraena Gthr. **Waite (3).**

Psammodus **Destinez.**

Psammosteidae **Rohon.**

Psenes edwardsii **n. sp. Eigenmann (1),** — *pellucidus* Lütk. **Regan (1),** — *cyanophrys* Cuv. u. Val. **Regan (1),** — *maculatus* Lütk. **Regan (1),** — *arafurensis* Gthr. **Regan (1),** — *whiteleggii* Waite **Regan (1),** — *indicus* Day. **Regan (1),** — *regulus* Poey. **Regan (1).**

Psenopsis anomala Schleg. **Regan (1),** — *cyanea* Alc. **Regan (1).**

Pseudaluteres Bleeker **Regan (3),** — *nasicoris* Schlegel **Jordan u. Fowler (2).**

Pseudobalistes flavimarginatus Rüppel **Jordan u. Fowler (2).**

Pseudocarus collana Rüpp. (= *bataviensis* Blkr.) **Steindachner (1),** — *sumbavensis* Blkr. **Steindachner (1),** — *troschelii* Blkr. **Steindachner (1).**

Pseudochromidae **Jordan u. Snyder (2).**

Pseudolabrus cossyphoides **n. sp. Steindachner (1),** — *gracilis* Steindachner **Jordan u. Snyder (4),** — *japonicus* Houttuyn **Jordan u. Snyder (4),** — *ruber* Cast. **Waite (2).**

Pseudolais tetranema **n. sp. Vaillant (4).**

Pseudomonacanthus Bleeker **Regan (3)**, **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *modestus* Günth. **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *oblongus* **Cockerell.**

Pseudoplesiops squamiceps **n. sp. Boulenger (10).**

Pseudopleuronectes americanus Walbaum **Bean (1)**, **Evermann** u. **Kendall (3)**, **Williams.**

Pseudoscarus arabicus **n. sp. Steindachner (2).** — *guacamaia* (Cuv.) **Evermann** u. **Marsh.**

Psilocephalus Swainson **Regan (3).**

Pteraspis **Patten (1, 2)**, — *mansfieldensis* **Woodward (4).**

Pterichthys **Patten (1, 2).**

Pterocapoeta maroccana **Günther (2).**

Pteroidonus quinquarius Günther **Jordan** u. **Fowler (6).**

Pterois barberi **n. sp. Steindachner (1)**, — *volitans* **Alcock.**

Pterophryne gibba (Mitch.) **Evermann** u. **Marsh**, — *histrio* E. **Jordan** u. **Sindo (2)**, — *ranina* Tilesius **Jordan** u. **Sindo (2).**

Pteroplataea micrura **Alcock.**

Pteropsaron **n. g.** *evolans* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (2)**, — *P. verecundum* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (2).**

Ptychodus decurrens var. *multiplicatus* **Leriche (3)** ?, — *carapetiae* **n. sp.** (foss.) **Salinas**, — *catulloi* **n. sp.** (foss.) **Salinas.**

Pycnodus munieri **n. sp.** (foss.) **Priem (2)**, — *savini* **n. sp.** (foss.) **Priem (2)**, — *scrobiculatus* Reuss (foss.) **Leriche.**

Pygnosteus undecimalis **n. sp. Jordan** u. **Starks.**

Pygosteus pungitus L. **Meek (2)**, — *undecimalis* Jordan u. Starks **Jordan** u. **Starks.**

Raja **Steinhard, Romano (1)**, — *batis* L. **Beard (2, 3)**, **Greynfeltt (3, 5)**, **Policard, Regaud** u. **Policard (1)**, — *circularis* Cunch. **Sim (2)**, — *eglanteria* Bosc. **Bean (1)**, — *erinacea* Mitchill **Bean (1)**, — *laevis* Mitch. **Bean (1)**, — *magellanica* **n. sp. Philippi**, — *marginata* **Greynfeltt (3, 5)**, — *mosaica* **Greynfeltt (3, 5)**, — *ocellata* Mitchill **Bean (1)**, — *punctata* **Greynfeltt (3, 5)**, — *radula* Thoms. **Sim (2).**

Ranzania Nardo **Regan (3).**

Rasbora sumatrana Blkr. **Vaillant (4).**

Regalecus **Jordan (5).**

Rhamdia oaxacae **n. sp. Meek (1)**, — *wagneri* (Gthr.) **Evermann** u. **Goldsborough (2).**

Rhachycentron canadus Linn. **Bean (1).**

Rhina squatina **Alcock.**

Rhineodon punctatus **Gill.**

Rhinichthys atronasus Mitch. **Evermann** u. **Goldsborough (1)**, **Evermann** u. **Kendall (1).**

Rhinobatus lentiginosus Garman **Evermann** u. **Goldsborough (2).**

Rhinodon pentalineatus Kish. **Gill**, — *punctatus* **Gill**, — *typicus* Smith **Bean (1)**, **Gill.**

Rhinichthys atronasus Mitchill **Meek (2)**, **Evermann** u. **Kendall (2, 3)**, — *cataractae* C. u. V. **Meek (2)**, **Evermann** u. **Kendall (2, 3).**

Rhodeus amarus **Boettger.**

Rhomboidichthys azureus **Alcock.**
Rhomboplites aurorubens Cuv. u. Val. **Evermann u. Marsh.**
Rhombus maximus **Mc Intosh, Schiemenz,** — *paru* L. **Bean (1),** — *triacanthus* Peck. **Bean (1).**
Rhynchobatis **Steinhard.**
Roccus chrysops Rafinesque **Bean (1), Evermann u. Kendall (1),** — *lineatus* Bloch. **Bean (1), Evermann u. Kendall (3).**
Rudarius erodes **n. sp. Jordan u. Fowler (2).**
Ruvettus pretiosus **Supino.**
Rypticus bistrispinus Mitch. **Evermann u. Marsh,** — *coriaceus* Cope **Evermann u. Marsh,** — *saponaceus* Bloch u. Schn. **Evermann u. Marsh.**
Rytidaspis murrayi **Woodward (4).**
Saccogaster maculata **Alcock.**
Sagenodus **Woodward (4).**
Salangidae **Jordan u. Snyder (3).**
Salanx ariakensis Kishinouye **Jordan u. Snyder (3),** — *microdon* Bleeker **Jordan u. Snyder (3).**
Salarias ceramensis Bleeker **Jordan u. Snyder (6),** — *edentulus* Gthr. **Steindachner (1),** — *namiyei* **n. sp. Jordan u. Evermann (3),** — *simonyi* **n. sp. Steindachner (2).**
Salmonidae **Albert, Barton, Bund, Calderwood, Dahl, Harrie-Brown, Jordan, Jordan u. Snyder (3), Kyle, Leydig, Ravenel, Sage, Sobotta, Townsend,** — *blackistoni* Hilg. **Jordan u. Snyder (3),** — *fario* L. **Bade, Bean (1), v. Descö, Schmitt,** — *fontinalis* Mitch. **Bade,** — *fario* u. *fontinalis* **Bean (1),** — *gairdneri* Richardson **Bean (1),** — *henschawi* Gill u. Jordan **Bean (1),** — *hucho* L. **Bade,** — *irideus* Gibb. **Bade, Bean (1), de Saint-Paul, Meek (2),** — *lacustris* L. **Bade,** — *lemanus* Cuvier **Bean (1),** — *ouananiche* Mc Carthy **Evermann u. Kendall (3),** — *perryi* Brevoort **Jordan u. Snyder (3),** — *salar* L. Bade **Barton, Barrett-Hamilton, Bean (1), Boulenger (4, 5, 6), Evermann u. Kendall (1, 2, 3),** — *salar* Sund var. *nobilis* **Smitt,** — *salar* Sund var. *trutta* Flem. **Ehrenbaum,** — *salvelinus* L. **Bade,** — *sebago* Giard **Bean (1), Evermann u. Kendall (2),** — *trutta* L. **Bade, Boulengsr (4, 5, 6), Dahl, Schmitt,** — *trutta levenensis* Walker **Bean (1),** — *umbla* L. var. *alpinus* L.
Salvelinus alpinus Linn. **Bean (1),** — *aureolus* Bean **Bean (1),** — *fontinalis* Mitch. **Bean (1), Evermann u. Goldsborough (1), Evermann u. Kendall (2, 3), Meek (2),** — *marstoni* Garman **Evermann u. Kendall (3).**
Sarda sarda Bloch **Bean (1).**
Sardinella macrophthalma (Ranz.) **Evermann u. Marsh,** — *humeralis* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh, Evermann u. Goldsborough (2).**
Sardinioides illustrans **n. sp.** (foss.) **Woodward (1).**
Sargus annulatus **Stephan (1, 2, 4, 8).**
Scardinius erythrophthalmus Heck u. Kner. **de Saint-Paul, Roule (5),**
Scaphirhynchus platorhynchus Raf. **Evermann (1).**
Scaridae **Jordan u. Snyder (4).**
Scartichthys enosimae **n. sp. Jordan u. Snyder (6),** — *stellifer* **n. sp. Jordan u. Snyder (6).**

Scarus coeruleus (Bloch) **Evermann** u. **Marsh**, — *croicensis* (Bloch) **Evermann** u. **Marsh**, — *globiceps* Cuv. u. Valenciennes **Jordan** u. **Snyder** (4), — *ovifrons* Schlegel **Jordan** u. **Snyder** (4), — *vetula* Bloch u. Schn. **Evermann** u. **Marsh**.

Schilbe dispila Gthr. **Boulenger** (3), — *emini* Hilgend. **Boulenger** (3), — *mystus* C. u. V. **Boulenger** (25), — *senegalensis* C. u. V. Abo **Boulenger** (7).

Schilbeodes gyrinus (Mitch.) **Evermann** u. **Kendall** (1), — *miurus* Jord. **Evermann** u. **Kendall** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (1).

Schizospondylus dubius **n. sp. Fritsch** u. **Bayer**.

Sciaena **Alcock**, — *depressus* **Schubert**, — *dubius* **Schubert**, — *excissus* **Schubert**, — *fuchsi* **Schubert**, — *gemmoides* **Schubert**, — *gracilis* **Schubert**, — *heinii* **n. sp. Steindachner** (2), — *kittli* **Schubert**, — *kokeni* **Schubert**, — *levis* **Schubert**, — *telleri* **Schubert**, — *subgemma* **Schubert**, — *subsimilis* **Schubert**, — *corii* **Schubert**, — *compactus* **Schubert**.

Sciaenidae **Schubert**.

Sciaenops ocellatus L. **Bean** (1).

*Scleroderm*i **Regan** (3).

Scomber colias Gmelin **Bean** (1), — *scombrus* L. **Bean** (1), **Evermann** u. **Kendall** (3).

Scomberomorus maculatus Mitchill **Bean** (1), **Evermann** u. **Marsh**, — *cavalla* Cuv. **Bean** (1), **Evermann** u. **Marsh**, — *regalis* Bloch **Bean** (1), **Evermann** u. **Marsh**.

Scomberesox **Swinnerton**.

Scopelarchus guentheri **Alcock**.

Scopelogadus Vaill. **Boulenger** (16).

Scopelus novaeseelandiae **n. sp. Steindachner** (1), — *sphengodes* Lütk. **Fowler**.

Scorpaena albifimbria **n. sp. Evermann** u. **Marsh**, — *bergii* **n. sp. Evermann** u. **Marsh**, — *brasilensis* Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *gibbosa* Bl. Schn. **Steindachner** (1), — *grandicornis* Chv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**, — *plumieri* Bloch **Evermann** u. **Marsh**.

Scylliogaleus **n. g.** *queketti* **n. sp. Boulenger** (21).

Scyllium **Steinhard**, **Stephan** (3), **Vialleton** (2), — *canicula* **Edgeworth**, **Greynfeltt** (1, 2, 3), — *catulus* **Greynfeltt** (2, 3), — *chilense* Guich. **Steindachner** (1), — *stellare* **Bottazzi**.

Scymnus lichia **Helbing**.

Sebastes marinus L. **Bean** (1).

Selache maxima Gunn. **Kershaw**, **Waite** (3).

Selachii **Burckhardt**, **Berliner**, **Bottazzi**, **Dohrn**, **Giakomini** (1), **Greynfeltt** (1), **Johnston** (1), **Leydig**, **Retzius**, **Stephan** (3, 4).

Selenichthyes **Boulenger** (26).

Selene vomer (L.) **Evermann** u. **Marsh**.

Semotilus atromaculatus Mitchill **Bean** (1), **Evermann** u. **Goldsborough** (1), **Evermann** u. **Kendall** (1, 3), — **Meek** (2), — *bullaris* Rafinesque **Bean** (1), — *corporalis* (Mitch.) **Evermann** u. **Kendall** (1, 2, 3).

Semicossyphus reticulatus C. u. V. **Jordan** u. **Snyder** (4).

Seriolella bilineata Hutt. **Regan** (1), — *brama* Gthr. **Regan** (1).

Seriola falcata Cuv. u. Val. **Evermann** u. **Marsh**.

Seriolella porosa Guichen **Regan** (1), — *velaini* Sauv. **Regan** (1), — *violacea* Guichen **Regan** (1).

Serranus **Stephan (1, 6, 8), Kopsch (1),** — *gigas* **Bottazzi.**
Serrivomer beani Gill u. Ryder **Ehrenbaum,**
Sicydium cagnitae Everm. u. Marsh **Evermann u. Marsh,** — *plumieri* (Bloch) **Evermann u. Marsh.**
Siganidae **Jordan u. Fowler (4).**
Siganus fuscescens Houtt. **Jordan u. Fowler (4),** — *virgatus* Cuv. u. Val. **Jordan u. Fowler (4).**
Sillaginidae **Jordan u. Snyder (2).**
Sillago bassensis C. u. V. **Waite (2),** — *aeolus* **n. sp. Jordan u. Evermann (3),** — *japonica* Schlegel **Jordan u. Snyder (2),** — *parvisquamis* Gill. **Jordan u. Snyder (2),** — *sihama* Forsk. **Jordan u. Snyder (2).**
Siluridae **Poche.**
Silurus asotus L. **Jordan u. Evermann (3),** — *glanis* L. **Bade, v. Desceö, Jaquet (2).**
Siphostoma floridae (Jord. u. Gilb.) **Evermann u. Marsh,** — *elucens* (Poey) **Evermann u. Marsh,** — *jonesi* (Gthr.) **Evermann u. Marsh,** — *mackayi* Swain u. Meek **Evermann u. Marsh.**
Sirembo imberbis Schlegel **Jordan u. Fowler (6).**
Skiffia lerma **n. sp. Meek (1),** — *variegata* **n. sp. Meek (1).**
Smaris vulgaris **Stephan (4, 8).**
Solenostomidae **Boulenger (26).**
Solea (*Pegusa*) *capensis* **n. sp. Gilchrist (2).**
Solenostoma **Boettger.**
Sosia chamaeleon **n. sp. Vaillant (4),** — *abildgaardi* (Bloch) **Evermann u. Marsh,** — *aurofrenatum* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *branchiale* (Poey) **Evermann u. Marsh,** — *chrysopterum* (Bloch u. Schn.) **Evermann u. Marsh,** — *flavescens* (Bloch u. Schn.) **Evermann u. Marsh,** — *hoplomystax* (Cope) **Evermann u. Marsh.**
Sparisoma lorito Jord. u. Swain. **Evermann u. Marsh,** — *niphobles* Jord. u. Boll. **Evermann u. Marsh,** — *rubripinne* (Cuv. u. Var.) **Evermann u. Marsh,** — *viride* (Bonnaterre) **Evermann u. Marsh,** — *xystrodon* (Jord. u. Swain) **Evermann u. Marsh.**
Sparus argentatus **Tower (1),** — *dentex* **Tower (1),** — *palpebratus* Bodd. **Weber.**
Sphaerodon grandoculis Klunz. **Steindachner (1).**
Spheroides marmoratus (Ranzani) **Evermann u. Goldsborough (2), Evermann u. Marsh,** — *ocellatus* Osb. **Jordan u. Fowler,** — *testudineus* L. **Evermann u. Goldsborough (2), Evermann u. Marsh,** — *spengleri* (Bloch) **Evermann u. Marsh.**
Sphyraena agam Rüpp. **Steindachner (1),** — *barracuda* (Walb.) **Evermann u. Marsh,** — *guachancho* (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh,** — *picudilla* Boey. **Evermann u. Marsh.**
Sphyrna zygaena (Linn.) **Evermann u. Marsh.**
Spinax niger **Helbing. Ruge.**
Squalidae **Greynfeltt (3, 5).**
Squalus bearnensis Blanch. **de Saint-Paul,** — *burdigaensis* Cuv. u. Val. **de Saint-Paul,** — *cephaeus* **de Saint-Paul.**
Squalius cephalus Bonap. **de Saint-Paul,** — *dobula* Heck. **v. Desceö.**

Squatina **Steinhard,** — *angelus* **Greynfeltt (3),** — *gaudryi* **n. sp.** (foss.) **Priem.**
Stalix **n. g.** *histrio* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (2).**
Stenodus chrysops **Morgan.**
Stenotomus chrysops L. **Bean (1).**
Stephanolepis brocki Bleeker **Cockereli.** — *cirrhifer* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (2),** — *japonicus* Tilesius **Jordan** u. **Fowler (2),** — *oblongus* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (2).**
Sternoptichidae **Brauer.**
Stethojulis albovittata Gthr. **Steindachner (1),** — *psacas* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (4),** — *terina* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (4),** — *trigiventer* Bennet. **Jordan** u. **Snyder (4),** — *trossula* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (4).**
Stichaeopsis nana Kner. u. Steind. **Jordan** u. **Snyder (6).**
Stichaeus islandicus C. V. **Schiemenz (1),** — *nozawae* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6).**
Stizostedion canadense Simth **Bean (1), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3),** — *canadense griscum* De Kay **Bean (1).**
Stizostedion vitreum Mitch. **Bean (1), Evermann (1), Week (2), Evermann** u. **Kendall (1, 2, 3).**
Stolephorus brownii Gmelin **Bean (1), Evermann** u. **Marsh,** — *choerostomus* Goode **Evermann** u. **Marsh,** — *cubanus* Poey. **Evermann** u. **Marsh,** — *garmani* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh,** — *gilberti* Everm. u. Marsh **Evermann** u. **Marsh,** — *lyolepis* **n. sp. Evermann** u. **Marsh,** — *mitchilli* Cuv. u. Val. **Bean (1),** — *perfasciatus* Poey. **Everman** u. **Marsh,** — *productus* Poey **Evermann** u. **Marsh.**
Stomatorhinus humilior Blgr. **Boulenger (10).**
Stromateoides sienensis Euphras **Regan (1),** — *cinereus* Bloch **Regan (1).**
Stromateidae **Regan (1).**
Stromateus **Prymak,** — *fiatola* L. **Regan (1),** — *maculatu* Cuv. u. Val. **Regan (1),** — *microchirus* Cuv. u. Val. **Regan (1).**
Stylophthalmus paradoxus Br. **Brauer (3).**
Syacium micrurum Ranz. **Evermann** u. **Marsh.**
Symphurus plagusia Bloch. u. Schn. **Evermann** u. **Marsh.**
Synagrops japonica Doederl. **Jordan** u. **Fowler (5),** —
Symbranchus marmoratus Bloch. **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Syncephalata **Patten (1).**
Syngnathidae **Boulenger (26).**
Synodontis afro-fischeri Hilgend. **Boulenger (3),** — *batensoda* Rüpp. **Boulenger (25),** — *citernii* Vincig. **Boulenger (3),** — *decorus* Blgr. **Boulenger (10),** — *gambesiensis* Gthr. Assay **Boulenger (7),** — *greshoffi* Schildh. **Boulenger (10),** — *longirostris* **n. sp. Boulenger (2),** — *frontosus* Vaill. **Boulenger (25),** — *membranaceus* Geoffr. Assay, Abo **Boulenger (7),** — *multimacul atus* **n. sp. Boulenger (2),** — *pleurops* Blgr. **Boulenger (10),** — *robbianus* J. A. Smith, Oguta, Abo, Ossmari **Boulenger (7),** — *schall* Bl. Schn. **Boulenger (25),** — *smiti* **n. sp. Boulenger (2),** — *zambezensis* Ptrs. **Boulenger (3).**
Synodus intermedius (Agass.) **Evermann** u. **Marsh,** — *foetens* (Linn.) **Evermann** u. **Marsh,** — *varinus* Blkr. **Steindachner (1),**
Tachynectes vinarensis **n. sp.** (foss.) **Fritsch** u. **Bayer.**

Tauredophidium hextii **Alcock.**
Tarpon atlanticus (Cuv. u. Val.) **Evermann u. Marsh.**
Tautoga onitis Linn. **Bean (1).**
Tautogolabrus adspersus Walbaum **Bean (1).**
Teleostei **Favaro (1, 2), Giakomini (2), Johnston (1), Leydig, Prymak, Sobotta, Stephan (1, 6), Supino, Swinnerton, Swaen u. Brachet, Vielloton (1).**
Tentis argentatus Quoy u. Gaim. **Jordan u. Fowler (4),** — *bahianus* (Castelman) **Evermann u. Marsh,** *bipunctatus* Gthr. **Jordan u. Fowler (4),** — *coeruleus* (Bloch u. Schn.) **Evermann u. Marsh,** — *hepatus* Linn. **Evermannu. Marsh,** — *triostegus* L. **Jordan u. Fowler (4).**
Tetragonurus cuvieri Risso **Waite (3).**
Tetrodon bimaculatus Richardson **Regan (3),** — *caudofasciatus* Gthr. **Steindachner (1),** — *fahaka* Hasselq. **Boulenger (25),** — *fasciatus* Mc Clell. **Regan (3),** — *fluviatilis* Ham. Buch. **Regan (3),** — *hypselogenion* Bleeker **Regan (3),** — *hypselogenion* Day. **Regan (3),** — *hypselogenion* (part) Günther **Regan (3),** — *inermis* Schlegel **Regan (3),** — *marginatus* Rüpp. **Steindachner (1)** — *miurus* **n. sp. Boulenger (2),** — *ocellatus* Linn. **Regan (3),** — *pinguis* **n. sp. Vaillant (4),** — *pleurosticus* Günther **Regan (3),** — *pustulatus* Muray **Regan (3),** — *setosus* **Jordan (3).**
Thalassoma ancitense Gthr. **Waite (2),** — *cupido* Schlegel **Jordan u. Snyder (4),** — *dorsale* Quoi u. Gaimard **Jordan u. Snyder (4),** — *lutescens* Solander **Jordan u. Snyder (4),** —
Therapon theraps **Alcock.**
Thymallus vexillifer Agass. **v. Descö, Boulenger (4),** — *vulgaris* Nils. **Bade.**
Thynnus germo Lacep. **Scharff,** — *thynnus* Linn. **Bean (1), Beard (3).**
Thynnichthys polylepis Blkr. **Vaillant (4).**
Tilapia galilaea Hasselq. **Boulenger (7, 25),** — *magdalenae* **Boettger,** — *nilotica* **Boettger, Boulenger (3, 7, 25),** — *nuchisquamulata* Hilgend. **Boulenger (3),** — *stormsi* **n. sp. Boulenger (10),** — *strigigena* **Boettger,** — *zillii* Gerv. **Boulenger (3, 25).**
Tinca **Meinertz, Giakomini (1),** — *tinca* L. **Bean (1),** — *vulgaris* Cuv. **Boulenger (4, 5, 6), de Saint-Paul, Segre.**
Torpedo marmorata **Bottazzi, Fritsch, Coggi, Couvreur, Froriep, Greynfeltt (5), Romano (1, 2), Joseph, Solger, Steinhard, Cavalie, Fritsch, Greynfeltt (3), Leydig, Mencl, Vialleton (3),** — var. *alboguttata* **Fritsch,** — var. *annulata* **Fritsch,** — var. *limbata* **Fritsch,** — var. *marmorata* **Fritsch,** — var. *nigroguttata* **Fritsch,** — *ocellata* **Bottazzi, Dohrn, Fritsch,** — *panthera* Ehrb. **Fritsch,** — *sinus persici* Rüpp. **Fritsch.**
Trachichtidae **Jordan u. Fowler (7).**
Trachichthyoides ornatus **Woodward (1).**
Trachichthys darwini Johnson **Boulenger (16),** — *mediterraneus* **Boulenger (16),** — *pacificus* **Boulenger (16).**
Trachinocephalus myops (Forster) **Evermann u. Marsh.**
Trachinoidea **Jordan u. Snyder (2).**
Trachinotus carolinus L. **Bean (1), Evermann u. Marsh,** — *falcatus* (L.) **Evermann u. Marsh,** — *glaucus* (Bloch) **Evermann u. Goldsborough (2), Evermann u. Marsh.**

Trachinus araneus Cuv. **Kolombatovic**, — *draco* **Briot (1, 2)**.
Trachurops crumenophthalmus (Bloch) **Evermann u. Marsh.**
Trachyglanis minutus **n. sp. Boulenger (2)**.
Trematapis **Patten (1, 2)**.
Trematomus bernacchii **n. sp. Boulenger (1)**, — *borchgrevinki* **n. sp. Boulenger (1)**, — *hansoni* **n. sp. Boulenger (1)**, — *newnesi* **n. sp. Boulenger (1)**.
Triacanthidae **Jordan u. Fowler (2), Regan (3)**.
Triacanthodes Bleeker **Regan (3)**, — *anomalus* Schlegel **Jordan u. Fowler (2)**.
Triacanthus Cuv. **Regan (3)**, — *brevirostris* Schlegel **Jordan u. Fowler (2)**.
Tridentiger bifasciatus Steind. **Jordan u. Fowler (5)**, — *bucco* Jord. u. Snyder **Jordan u. Fowler (5)**, — *obscurus* Schlegel **Jordan u. Fowler (5)**.
Trichiurus lepturus L. **Evermann u. Marsh.**
Trichodon trichodon Tilesius **Jordan u. Snyder (2)**.
Trichogaster **Boettger.**
Trichomycterus borellii Blgr. Palmira **Boulenger (20)**, — *burmeisteri* Berg **Boulenger (20)**.
Trigla kumoides **n. sp. Steindachner (1)**.
Triglopsis thompsoni Girard **Evermann u. Kendall (1)**.
Trigon violacea **Bottazzi**, — *pastinaca* **Greynfeltt (3)**, — *elongatus* **Brauer (3), Gilchrist ( )**.
Tripterophycis **n. g.** *gilchristi* **n. sp. Boulenger (19)**.
Tripterygium bapturum **n. sp. Jordan u. Snyder (6)**, — *etheostoma* **n. sp. Jordan u. Snyder (6)**.
Triodon **Regan (3)**.
Tropheus moorei **Boettger.**
Tropidichthys Bleeker **Regan (3)**.
Trutta **Swaen u. Brachet, Kopsch (1), Townsend, Vialleton (1)**, — *fario* Sieb. **de Saint-Paul, Moroff.**
Trygon **Greynfeltt (5), Steinhard**, — *bleekeri* **Alcock**, — *walga* **Alcock.**
Tylosurus tardeola Cuv. u. Val. **Evermann u. Marsh**, — *notatus* Poey **Evermann u. Goldsborough (2)**, — *raphidoma* Ranz. **Evermann u. Marsh**, — *timucu* Walb. **Evermann u. Goldsborough (2). Evermann u. Marsh.**
Ulaema lefroyi (Goode) **Evermann u. Marsh.**
Umbra krameri Fitz. **Bade.** — *limi* (Kirtl.) **Evermann u. Kendall (1, 2, 3), Meek (2).**
Umbrina coroides C. V. **Evermann u. Marsh.** — *pecchiolii* Lawley **De Alessandri.** — *plenus* **Schubert.**
Upenoides taeniopterus Day. **Steindachner (1)**.
Upeneus maculatus (Bloch) **Evermann u. Marsh**, — *martinicus* C. V. **Evermann u. Marsh**, — *parvus* Poey **Evermann u. Marsh.**
Uranidea franklini Agassiz **Meek (2)**. — *gracilis* (Heck) **Evermann u. Kendall (1, 2).**
Uranoscopidae **Jordan u. Snyder (2)**.
Uranoscopus bicinctus Schlegel **Jordan u. Snyder (2)**, — *japonicus* Houttuyn **Jordan u. Snyder (2)**, — *oligolepis* Bleeker **Jordan u. Snyder (2)**.
Uronectes parri Ross. **Ehrenbaum.**
Urophycis tenuis Mitchill **Bean (1)**.

Valenciennia longipinnis Benn. **Waite (3).**
Velasia **Dendy** u. **Margaret, Olivier, Plate,** — *stenostomus* Ogilby **Waite (2).**
Verreo oxycephalus Blkr. **Jordan** u. **Snyder (4).**
Vomer gabonensis Guich. **Evermann** u. **Marsh.**
Wallago nebulosus **n. sp. Vaillant (4),** — *miostoma* **n. sp. Vaillant (4).**
Watasea silvicola Jord. u. Sn. **Jordan** u. **Fowler (6).**
Winteria telescopa **n. sp. Brauer (1).**
Xenomystus nigri Gthr. **Boulenger (7).**
Xenopterus Hollard **Regan (3).**
Xesurus scalprum Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Fowler (4).**
Xystaema cinereum (Walb.) **Evermann** u. **Goldsborough (2).**
Xiphias gladius L. **Bean (1).**
Xiphophorus jalapae **n. sp. Meek (1).**
Xystaema cinereum (Walb.) **Evermann** u. **Marsh.**
Yarra **Plate.**
Zacalles bryope **Jordan** u. **Snyder (6).**
Zacco **n. g.** *evolans* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (3),** — *pachycephalus* **Jordan** u. **Evermann (3).**
Zanclus canescens L. **Jordan** u. **Fowler (4),** — *cornutus* C. V. **Steindachner (1).**
Zanclidae **Jordan** u. **Fowler (4), Swinnerton.**
Zebrasoma flavescens Bennet **Jordan** u. **Fowler (4).**
Zenopsis nebulosa Schlegel **Jordan** u. **Fowler (4).**
Zeorhombi **Boulenger (27).**
Zeidae **Boulenger (27), Jordan** u. **Fowler (4).**
Zeus faber L. **Byrne (2,3), Thilo (2),** — *japonicus* C. V. **Jordan** u. **Fowler (4).**
Zoareidae **Jordan** u. **Fowler (6).**
Zoarces elongatus Kner. **Jordan** u. **Fowler (6),** — *viviparus* L. **Schiemenz (1).**
Zoarchias **n. g.** *veneficus* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (6).**
Zoogoneticus diazi **n. sp. Meek (1),** — *miniatus* **n. sp. Meek (1).**
Zygaena malleus **Greynfeltt (5).**

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
II. Übersicht nach dem Stoff.
Entwicklung 63
Anatomie, Histologie und Morphologie, Phylogenie, Haut, Muskeln, Bänder, Gelenke, Skelet 64
Nervensystem, Sinneswerkzeuge, Leuchtorgane, Elektrisches Organ, Darmkanal; 65
Mund, Darmkanal, Pneumatische Anhänge des Darmes, Gefäßsystem und Leibeshöhle, Harn- und Geschlechtsorgane, Stoffwechsel, Physiologie, sekundäre Geschlechtscharaktere, Jugendformen, System . 66
Lebensweise, Fischerei, Fischzucht, Geschichte 67
III. Faunistik.
Antarktische Meere, Arktische Meere, Europa 67
Asien, Afrika, Amerika, Australien, Polynesien 68
Palaeontologie 69
IV. Systematik, Übersicht der Nova 69
Teleostei, Plectognathi, Pediculati, Opisthomi 69
Acanthopterygii, Ophidiidae, Potadelidae, Congrogadidae, Zoarcidae, Batrachidae, Blenniidae 70
Gobiesocidae, Uranoscopidae, Nototheniidae, Leptoscopidae, Triglidae, Cyclopteridae, Cottidae, Scorpaenidae, Gobiidae 71
Pleuronectidae, Zeidae, Labridae, Pomacentridae, Cichlidae, Chaetodontidae 72
Caproidae, Mullidae, Sparidae, Pristipomatidae, Haplodactylidae, Gerridae, Sciaenidae, Sillaginidae, Pseudochromidae, Pempheridae, Berycidae 73
Anacanthini, Gadidae, Anabatidae, Ophiocephalidae, Stromateidae, Atherinidae, Scombresocidae, Catosteomi, Haplomi, Cyprinodontidae 74
Scopelidae, Galaxiidae, Apodes, Ostariophysi, Aspredinidae, Loricariidae Physostomi, Siluridae 75
Cyprinidae 76
Characinidae, Malacopterygii, Stromatiidae, Alepocephalidae, Salmonidae, Clupeidae, Mormyridae 77
Elopidae, Ganoidei, Holostei, Chondrostei, Crossopterygii, Ostracophori, Holocephali, Plagiostomi 78
Acanthodii, Ichthyotomii, Leptocardii 79
V. Verzeichnis der im Bericht genannten Arten 79

IV. Pisces für 1903.

Von

Prof. Dr. K. Eckstein.

(Inhaltsverzeichnis siehe am Schlusse des Berichtes.)

Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten.

Agassiz, A. The coral Reefs of the Maldives. Memoirs of the Museum of Comparat. Zoologie at Harvard College 29. p. 1—168.

Die beobachteten fliegenden Fische erheben sich nur wenig über das Wasser. Durch die Bewegung des Schwanzes oder des Schwanzes und der Flossen, welche das Wasser regelmäßig berühren, entstehen auf demselben ringförmige Wellensysteme.

Albert, Federico. La introduccion de los Salmones. Actes Soc. scient. Chili. T. 12. **1902.** p. 6—48. 21 lám. — Salmo.

Alexander, G. Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie des inneren Gehörorganes der Monotremen. Centralbl. für Phys. Bd. 17. p. 495—496. — Vgl. v. Harrison, Arch. Mikr. Anat. Bd. 63 p. 35—149.

Mehrfach wird auf die Fische Bezug genommen.

Allis, E. P. (1). The skull, and the cranial and first spinal muscles and nerves in Scomber scomber. Journal of Morphology 18, p. 1—328, Taf. 1—12. — Scomber scombrus L.

— **(2).** On certain features of the lateral canals and cranial bones of Polyodon folium. Zoologische Jahrbücher Abt. f. Morph. u. Ontog. 17. p. 659—678, 2 Fig., Taf. 28.

Die Seitenkanäle von Polyodon folium werden beschrieben u. ihre Beziehung zu den Knochen erörtert, unter Berücksichtigung der Verhältnisse bei Acipenser, Amia, Muraeniden, Clarias, Coccosteus u. einiger Reptilien.

— **(3).** The lateral sensory system in the Muraenidae. Monthly Internat. Journal of Anat. a. Physiol. = Internat. Monatsschrift für Anat. u. Phys. 20, p. 127—170, Taf. 6—8.

Ophichthys, Myrus, Muraena, Conger; die Kanäle der Seitenlinie und ihr Verlauf.

— **(4).** On certain features of the cranial anatomy of Bdellostoma dombeyi. Anatom. Anzeiger 23, p. 259—281, 321—337. 1 Fig.

Die Kopfnerven von Bdellostoma dombeyi werden beschrieben und mit jenen von Petromyzon verglichen.

Audigé, J. Sur quelques particularités observées dans les tubes réncaux du Barbeau (Barbus fluviatilis Agass.). Comptes Rendus Académie des Sciences Paris T. 136, p. 1473—1474.

In den gewundenen Nierenkanälchen werden kleine Zellen mit großen Kernen durch basische Teerfarben gefärbt, welche identisch sind mit ähnlichen Zellen in den Lymphräumen der Niere. Ähnlichkeit dieser Zelle mit weißen Blutkörperchen.

Ballowitz, E. Die Abfurchung von Paraspermiumzellen um Paraspermiumkerne und das Auftreten von Paraspermiumfurchen in den polyspermen Keimscheiben der meroblastischen Wirbeltiereier. Anatomischer Anzeiger 23. p. 281—284.

Torpedo, Pristiurus, Scyllium.

Banchi, A. Sulle vie di connessione del cervelletto. Ricerche anatomo-comparative sperimentali. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze. Vol. 2. p. 426—517. 6 Fig. Taf. 36—47.

Tinca. Die Verbindungsbahnen des Kleinhirn mit anderen Teilen des Gehirns.

Barrett-Hamilton, G. E. H. Observations on the Flight of Flyingfish. Annals a. Mag. of Natural History (7.) 11, p. 389—393.

Exocoetus sp. macht mit den Brustflossen beim Fliegen keine aktiven Bewegungen. Vergleiche mit Hemirhamphus, Hemiexocoetus, Belonemiesox.

Bassett-Smith, P. W. Snake bites and poisonous Fishes. The Journal of the Bombay natural history Society 15. p. 112—130.

Bataillon, E. La segmentation parthénogénétique experimentale chez les oeufs de Petromyzon planeri. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Paris. T. 137. p. 79 u. 80.

Die Kontraktion des Eies von Petromyzon planeri nach der Befruchtung entspricht dem Verhalten des unbefruchteten Eies, das 24—48 Stunden in 6 % Kochsalzlösung liegt. In 5 % Lösung bilden sie binnen 72 Stunden keine Membran, in 6 % Zuckerlösung übertragen entwickeln sie sich zur Blastula. Und umgekehrt entwickeln sich Eier, die sich in Zuckerlösung nicht entwickelt haben, später in Salzlösung. Noch nach sieben Tagen konnten Eier, die in solchen Lösungen lagen, künstlich befruchtet werden. Die Blastomeren der parthenogenetischen Morulae enthielten Kerne.

Bayer, Fr. Neue Fische der Kreideformation Böhmens. Verhandl. geolog. Reichsanstalt Wien 1903. p. 269—275. 4 Fig.

Ischyodus, Hoplopteryx, Serranus, Elopopsis, Tachynectes, Parelops n. g., Schizospondylus n. g., im ganzen 7 nn. spp.

Bean, B. A. (1). Notice of a collection of Fishes made by H. H. Brimley in Cane River and Bollings Creek, North Carolina, with a description of a new species of Notropis (N. brimleyi). Proceedings of the United States National Museum 26, p. 913 u. 914.

Notorpis brimleyi n. sp. Ferner wurden gefangen: Notropis arge Cope, Rhinichthys cataractae (Cuvier u. Valenciennes), Hyleopsis

kentuckiensis (Rafinesque), Campostoma anomalum (Lacépède), Catostomus nigricans Le Sueur, Cottus ictalops Rafinesque.

— (2). Notice of a small collection of Fishes including a rare Eel, recently received from H. Maxwell Lefroy, Bridgetown, Barbados, West Indies. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 963 u. 964, Fig.

Ahlia egmontis Jord., ein seltenes Fischchen, seither nur bekannt von Egmont Key, Florida; Echidna catenata, Chaetodon striatus, Ch. ocellatus, Pomecanthus zonipectus (jung), Lactophrys triqueter.

Bean, T. H. Report on the Fishes of Great South Bay, Long Island, Collected in the Summer of 1901. 55th Ann. Report New York State Museum p. 109—128.

Belloc, E. Circulation des poissons migrateurs. La Nature. Ann. 31. Sem. 2. p. 197—199. 1 Fig.

Bellotti, C. Di un nuovo Pteraclide Giapponese. Atti Museo Milano 42, p. 136—139, Taf. 7. — Pteraclis macropus n. sp.

Benda, C. Die Mitochondria des Nierenepithels. Verhandl. Anatom. Gesellsch. 17. Vers. p. 123—127.

Selachier: Torpedo. Die Zellen besitzen keine deutliche Stäbchenstruktur. — Die borstentragenden Zellen der postglomerulären Abschnitte zeigen in einem schmalen basalen Streifen eine parallele Faserung, welche an die Basalfilamente in Drüsenzellen erinnern. Sie sind cytoplastischer Natur, aber mit dichtgestellten Fadenkörnern. An den ausführenden Kanälchen ist der ganze Zelleib von feinen elegant geschwungenen Fäden durchsetzt, die aus sehr kleinen gleichmäßigen Körnchen zusammengesetzt sind.

Berg, L. Über die Systematik der Cottiden des Baikalsees. (Russisch). Annuaire du Musée zoologiques de l'Acad. imper. St. Petersbourg, 8, p. 99—114.

Cottus nikolskii Berg; C. kuznetzovi n. sp. Batrachocottus n. g. (Cottus) baicalensis Dyb., Baicalocottus n. g. (Cottus grewingki Dyb., B. (Cottus) comephoroides Berg (= Cottocomephorus Pellegr.).

Blanchard, R. Observations sur la faune des eaux chaudes. Comptes Rendus hebdomadaires de la Société de Biologie 55, p. 947—950, 1069 u. 1070.

In einem Bache bei Hamonam Meskhoutine in Algier entspringen zahlreiche warme Quellen. An Orten mit Temperaturen von 39° erscheint Mullus barbatus, aber ohne sich aufzuhalten. Bei 31° sind Fische zahlreich; der Aal soll auch dort vorkommen, wurde von Bl. aber nicht beobachtet.

Bizzozero, E. Sulla rigenerazione dell' epitelio intestinale nei Pesci. Atti Accad. Sc. Torino Bd. 38. p. 966—978. 1 Taf.

Die Regeneration des Darmepithels geht von bestimmten Herden aus und zwar von den tiefsten Stellen der Faltentäler, den Fornices; hier finden sich Mitosen. Die plasmatischen Zylinderzellen des Epithels, in dem becherförmige Schleimzellen eingelagert sind, besitzen in den Fornices gestrecktere Gestalt; ferner treten dort kleine Zellen mit

Schleimtröpfchen und Spindelzellen auf. Letztere enthalten nahe ihrem peripheren Ende Granula.

Blochmann, F. Können die Fische hören? Jahreshefte Ver. vaterländ. Naturkunde Württemberg 59. p. 304—314.

Bluntschli, H. Eisenhämatoxylin- und Biondipräparate der Leber von Ceratodus forsteri und Acipenser ruthenus. Verhandlungen anatom. Gesellschaft. 17. Vers. p. 198—199, 1 Fig.

Boeke, J. (1). Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Teleostier. 1. Die Gastrulation und Keimblätterbildung bei den Muraenoiden. Petrus Camper Nederlandsche Bijdragen tot de Anatomie Deel 2, p. 135—210, 18 Abb., Taf. 2, 3.

Die Entwicklung der äußeren Körperform sowie die Gastrulation und die Bildung der Keimblätter gestaltet sich dem Prinzip nach bei allen untersuchten Arten durchaus ähnlich; zu welchen Muraenoidenarten die untersuchten Eier gehören, wurde nicht festgestellt. Ausführlich behandelt werden die Struktur des Periblastes, die Bildung und Bedeutung der im Anfang der Gastrulation auftretenden Prostomalverdickung, die Umwachsung des Dotters, Bildung der Kupffer'schen Blase, und der Schluß des Blastoporus. Zusammenfassung über die Auffassung der Teleostier-Gastrulation: Sie schließt sich eng an jene der meroblastischen Eier der Gymnophionen an; er wird beherrscht durch die „massive Entwicklung" Henneguys.

— **(2).** On the development of the myocard in Teleosts. Proceeding of the Royal Academie of Amsterdam 6, p. 218—225, 1 Tafel.

Die Entwicklung des Myocard der Knochenfische.

— **(3).** On the early development of the Weever Fishes (Trachinus vipera and Trachinus draco). Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereenigung (2) 8, p. 148—157, Taf. 7.

Das Ei von Trachinus vipera ist kenntlich an der großen Menge gelben und schwarzen Pigmentes auf dem Embryo und Dottersack, sowie an den zahlreichen Öltropfen auf gelbem oder grünlichgelbem Grund. Für spätere Stadien ist das schwarze Pigment eine gute Diagnose. Es folgen Einzelheiten über die Zahl der Öltropfen und die Veränderung der Färbung während der fortschreitenden Entwicklung und die Kennzeichen des jungen dem Ei entschlüpften Fisches. Das Ei von Trachinus draco besitzt nur einen Öltropfen; das Ei ist etwas kleiner als das der erstgenannten Art. Es folgen die Ergebnisse der Größenmessungen in verschiedenen Stadien der Entwicklung. Beschreibung der Eikapsel, sie scheint aus 2 Schichten zu bestehen. Die Außenmembran ist punktiert. Es folgen einzelne Angaben über die Entwicklung der Eier und das Benehmen der eben entschlüpften Jungen. Als Unterscheidungsmerkmale der Eier und Larven von anderen pelagischen Formen werden nochmals die Pigmentierung, Färbung und die Öltropfen hervorgehoben.

— **(4).** Lichtcellen in het ruggemerg van Amphioxus lanceolatus. Tijdschrift Nederland. Dierkundige Vereenigung (2) Deel 8, Versl. p. XVIII.

Vorläufige Mitteilung zu 5.

— (5). Over den bouw der Lichtcellen, de neurofibrillen der gangliencellen en de innervatie der dwarsgestreepte spieren bij Amphioxus lanceolatus. Versl. Akad. Amsterdam (3) Deel 11, p. 405—412, Taf.

Die ursprüngliche Anordnung der Becheraugen im Rückenmark der pelagischen Larve von Amphioxus zeigt eine Gruppe im Kopf, eine andere im Schwanz. Die Anordnung ändert mit dem Alter (vgl. Hesse 1898). Der Pigmentbecher kann auch zweizellig sein. In der Sehzelle liegt ein dem Glaskörper der Hirudineen analoges Organ. Die Neurofibrillen der Augenzelle bilden ein Netz um den Kern und ein zweites um den Glaskörper. In den Ganglienzellen des Rückenmarks verhalten sich die Neurofibrillen verschieden, meist kommt es zu einfacher oder doppelter Netzbildung. Der nervöse Endapparat in den Muskelplatten besteht aus feinsten Fibrillen, welche den Myofibrillen parallel laufen.

Bolivar, J. Sobre la clasificacion del Roseti. Anales de la Sociedad Espanola de historia natural 3, p. 239.

Aphia pellucida Nardo (?), Balearen.

Borchert, M. Zur Kenntnis des Centralnervensystems von Torpedo. 1. Mitteilung. Denkschriften Medizin. Naturw. Gesellschaft Jena, Bd. 10. p. 1—59. Taf. 1—10.

Normale völlig entwickelte Gehirne werden auf Frontalschnitten untersucht.

Borsieri, Clementina. Contribuzione alla conoscenza delle specie Europee del genere Atherina. Annali di Agricoltura, Rome, 1902, 92 p., Taf. 6—10.

Boulenger, G. A. (1). Second account of the Fishes collected by Dr. W. J. Ansorge in the Niger Delta. Proceedings of the Zoolog. Society of London 1902, 2, p. 324—330, Taf. 28 u. 29 (erschien April 1903).

Frischwasserfische aus Süd-Nigeria; im ganzen sind 89 Arten bekannt.

Polypteridae: Polypterces lapradii Stdr., Assay, P. endlicheri Heck, Abo, P. senegalus Cuv. Assay, Abo.

Lepidosirendae: Protopterus annectens Owen.

Mormyridae: Mormyrops deliciosus Leach. Agberi, Assay, Petrocephalus simus Sauv. Agberi, *P. ansorgii* n. sp. Agberi; Marcusenius brachyhisticus Gill. Agberi, Gnathonemus cyprinoides L. Agberi, G. petersii Gthr. Oguta, Mormyrus macrophthalmus Gthr. Agberi, Hyperopisus bebe Lacép. Abo, Gymnarchus niloticus Cuv. Oguta.

Notopteridae: Xenomystus nigri Gthr. Agberi.

Clupeidae: Pellonula vorax Gthr. Agberi.

Characinidae: Hydrocyon forskalii Cuv. Assay, Alestes nurse Rüpp. Agberi, A. macrolepidotus Cuv. Agberi, Micralestes acutidens Ptrs. Agberi, Nannaethiops unitaeniatus Gthr. Abo, Distichodus brevipinnis Gthr. Agberi, D. rostratus Gthr. Agberi, Abo, D. engycephalus Gthr. ebenda, Citharidium ansorgii Blgr. Abo, C. geoffroyi Cuv. Agberi.

Cyprinidae: Labeo selti C. u. V. Agberi, Abo, L. senegalensis C. u. V. Abo, Barbus nigeriensis n. sp. 48 mm Agberi. Schnauze kürzer, Auge größer u. weiter nach vorn gerückt als bei B. camptacanthus Blkr., Barilius niloticus Joannis Upper Niger.

Siluridae: Clarias lazera C. u. V. Agberi, Abo, Gymnallabes typus Gthr. Ossomari, Heterobranchus senegalensis C. u. V. Agberi. Eutropius niloticus Rüpp. Ossomari, Schilbe senegalensis C. u. V. Abo, Parailia congica Blgr. Abo. Chrysichthys buettikoferi Stdr. Assay., Clarotes laticeps Rüpp. Oguta, Abo, Anchenoglanis occidentalis C. u. V. Agberi, Assay, Oguta, Abo., Synodontis gambiensis Gthr. Assay. S. robbianus J. A. Smith Oguta, Abo, Ossomari, *S. melanopterus* n. sp. Oguta 110 mm, S. membranaceus Geoffr. Assay, Abo. Phractura ansorgii Blgr. Agberi.

Cyprinodontidae: Haplochilus spilauchen A. Dum. Degama. Fundulus gularis Blgr. Agberi.

Polynemidae: Polynemus quadrifilis L. Munanhor.

Serranidae: Lates niloticus Agberi.

Cichlidae: *Pelmatochromis* pellegrini n. sp. 135 mm. Sapella Ossomari, Tilapia nilotica L. Abo, T. galilaea Hasselq., Agberi, Abo.

Pleuronectidae: Citharichthys spilopterus Gthr. Degama., Cynoglossus senegalensis Kaup. Degama.

Gobiidae: Gobius nigri Gthr. Degama, G. schlegelii Gthr. Agberi, Degama, G. guineensis Peters Agberi, Assay, Abo., G. oeneofuscus var. guineensis Peters. Kamerunfluß, Kondo, Ogowé, Benito Gaboon.

Mastacembelidae: Mastacembelus loenbergii Blgr. Agberi, Abo, Oguta, Gregani 190 mm.

— (**2**). Sur les affinités du genre Oreosoma. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 137, p. 523—525.

Oreosoma atlanticum C. u. V. Die Gattung wird der Familie der Zeidae zugeteilt, welche folgende 6 Genera enthält: Grammicolepis, Oreosoma. Cyttus, Cyttopsis, Zenion, Zeus.

— (**3**). On the Fishes collected by Mr. G. L. Bates in Southern Cameroon, Proceedings of the Zoolog. Society of London 1903, 1, p. 21—29, Taf. 1—5.

Süßwass?rfische: Pantodon buchholzi, ein fliegender Süßwasserfisch. Cameru, Nige r Congo, Ubangi. — Die folgenden wurden ge, fangen teils im Kribifluß, 15 Meilen von der See, teils in Campo 1500—2000 Fuß hoch, andere sind von Mvilefluß einem Nebenfluß des Campo. *Mormyridae*: Petrocephalus simus Sauv., Isichthys henryi Gill, Marcusenius sphecodes Sauv., M. brachyhistius Gill.; *Characinidae*: Bryconaethiops microstoma Gthr., Alestes longipinnis Gthr., *A. intermedius* n. sp. 85 mm Kribi, steht zwischen longipinnis Gthr. und tholloni Pellegr.; *A. opisthotaenia* n. sp. 130 mm Kribi, Mvile nahe verwandt mit A. fuchsii Blgr. und kingsleyae Gthr., A. macrolepidotus Cuv., Distichodus notospilus Gthr., Xenocharax spilurus Gthr.; *Cyprinidae*: *Labeo annectens* n. sp. 120 mm Efulen, nahe L. parvus Blgr. verbindet Labeo mit Tylognathus und zeigt, daß diese Gattung nicht zu halten ist. *Barbus progenys* n. sp. 180 mm Kribi verwandt

mit B. *bowkeri* Blgr. von Natal, *B. taeniurus* n. sp. 120 mm Kribi, Efulen, zwischen B. camptacanthus Blkr. u. B. potamogalis Cope, *B. batesii* n. sp. 235 mm, Kribi, der erste westafrikanische Vertreter der B. bynni-Gruppe, nahe B. tanensis vom Tunafluß. B. kessleri Stdr., B. guirali Thomin. Barilius ubangensis Pellegr., B. kingsleyae Blgr. *Siluridae*: Clarias liberiensis Stdr., Chrysobagrus longipinnis Blgr., Auchenoglanis ballayi Sauv., Amphilius longirostris Blgr. (= Anoplopterus longirostris Bouleng.) 77 mm Efulen; Synodontis obesus Blgr.; *Microsynodontis n. g.* M. batesii n. sp. 100 mm Mvile; *Cyprinodontidae*: Haplochilus (Epiplatys, Poecilia, Haplochilus, Lycociprinus) sexfasciatus Gill., H. elegans Blgr.; *Ophiocephelidae*: Ophiocephalus obscurus Gthr.; *Anabatidae*: Anabas maculatus Thomin, *A. pleurostigma* n. sp. 170 mm Kribi; *Cichlidae*: Pelmatochromis batesii Blgr. Benito Fluß; P. subocellatus Gthr., Tilapia lata Gthr.; *Mastacembelidae*: Mastacembelus loennbergii Blgr., *M. sclateri* n. sp. 225 mm Mvile, unterscheidet sich durch besondere Eigentümlichkeiten am Kopf, Zahl der Flossenstacheln u. a. von M. marchii Sauv., M. cryptacanthus Gthr., M. liberiensis Blgr., M. loennbergi Blgr., M. congicus Blgr., Amphilius longirostris Gthr. — Abbildungen.

— (**4**). Description of a new Fish of the Gobiid genus Rhiacichthys from British New Guinea. Proceedings of the Zool. Society of London 1903, 2, p. 124 u. 125, Taf. 11.

Rhiacichthys novae-guineae n. sp. 225 mm Dinawa, Neu Guinea 4000 Fuß Meereshöhe, der Typus der Gattung R. aspro C. u. V., lebt in Bantam, Celebes und Luzon, R. sinensis Blkr. („Dubiae exactitudinis"!) in China.

— (**5**). Descriptions of six new Perciform Fishes from the Coast of Natal. Annals the South African Museum 3, p. 63—67, Taf. 2—7.

Dentex lineopunctatus n. sp., Pagrus nigripinnis n. sp., Epinephelus grammatophorus n. sp., E. albomarginatus n. sp., E. andersoni n. sp., Dinoperca queketti n. sp.

— (**6**). Descriptions of two new deep-sea Fishes from S. Africa. Marine investigations in South Africa 2, p. 167—169, Taf. 11 u. 12.

Tripterophycis gilchristii Blgr., Notacanthus annectens n. sp.

— (**7**). Descriptions of four new species of Barbus discovered by Mr. A. Blayney Percival in East Africa. Annals and Magazin of Natural History (7) 11, p. 52—54, Taf. 5.

Barbus percivali n. sp. 55 mm, Nairobifluß Kilimanjaro, B. lumiensis n. sp. 70 mm, Lumifluß Kilimanjaro, B. lineomaculatus n. sp., 67 mm ebendaher, B. amphigramma n. sp. 40 mm Nairobifluß.

— (**8**). Description of a new Fish of the genus Arges from Venezuela. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 601 u. 602.

Arges orientalis n. sp. Länge 80 mm Albirregas- und Millafluß Venezuela 3500 m Meereshöhe. Reiht sich ein zwischen A. whymperi Blgr. u. A. taczanowskii Blgr. Diagnosen der Arten: prenadilla, C. u. V., longifilis Stdr., sabalo C. u. V., whymperi Blgr., orientalis Blgr., taczanowskii Blgr., peruanus Stdr., festae Blgr.

— (**9**). Descriptions of two new Fishes discovered by Major C. Delmé Radcliffe in the Victoria Nyanza. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 218 u. 219.

Mastacembelus victoriae n. sp., Barbus radcliffii n. sp.

— (**10**). List of the African species of the Cyprinid genus Labeo, with a key to their identification. Annals and Magazine of natural History (7) 12, p. 355—362.

Labeo falcipinnis n. n. für L. falcifer Blgr. nec C. u. V., L. kirkii n. sp. Synopsis d. Arten: Labeo niloticus Forsk., L. horie Heck, L. senegalensis C. u. V., L. steindachneri Pfeff., L. altivelis Ptrs., L. rosae Stdr., L. mesops Gthr., L. lineatus Blgr., L. velifer Blgr., L. longipinnis Blgr., L. coubie Rüpp., L. congoro Peters, L. gregorii Gthr., L. darlingi Blgr., L. victorianus Blgr., L. cyclorhynchus Blgr., L. falcipinnis Blgr., L. kirkii Blgr., L. forskalii Rüpp., L. cylindricus Peters, L. macrostoma Blgr., L. nasus Blgr., L. greenii Blgr., L. brachypoma Gthr., L. annectens Blgr., L. leckulae Blgr., L. parvus Blgr., L. barbatus Blgr., L. capensis Smith, L. umbratus Smith.

— (**11**). Description of a new Silurid Fish of the genus Clarias from British Central Africa. Annals and Magazine of natural History (7) 12, p. 362 u. 363.

Clarias carsonii n. sp. Länge 1500 mm. Fwambo.

— (**12**). Descriptions of new freshwater Fishes from Southern Cameroon. Annals and Magazine of natural History (7) 12, p. 435—441.

Pelmatochromis longirostris n. sp. 115 mm Kribi; Haplochilus cameronensis n. sp. 55 mm Kribi und Jafluß; Fundulus loenbergii n. sp. 50 mm Kribi; Clarias pachynema n. sp. 175—255 mm Jafluß; Allabenchelys brevior n. sp. 750 mm ebendaher; Phractura longicauda n. sp. 77 mm Kribi; Barbus jae n. sp. 28 mm Jafluß; Alestes batesii n. sp. 245 mm Kribifluß; Petersius major n. sp. 82 mm Jafluß mit P. caudalis Blgr. nahe verwandt; Nannocharax intermedius n. sp. 63 mm Kribi; die Art steht zwischen N. niloticus Joan. u. N. fasciatus Gthr.

— (**13**). Diagnoses of four new species of Barbus from the Nile. Annals and Magazine of natural History (7) 12, p. 532 u. 533.

Barbus neglectus n. sp., B. miolepis n. sp., B. anema n. sp., B. stigmatopygus n. sp.

— (**14**). Description of a new West-African Fish of the genus Alestes. Annals and Magazine of natural History (7) 12, p. 594 u. 595.

Alestes brevis n. sp. Lagos, Goldküste. Vielleicht gehört Steindachners A. macrolepidotus von Liberia (Notes Leyd. Mus. XVI. 1894 p. 63) zu derselben Art. Diagnosen für A. macrolepidotus C. u. V., A. grandisquamis Blgr., A. brevis Blgr., A. batesii Blgr.

— (**15**). List of freshwater Fishes. In Annandale u. Robinson, Fascic. Malay. Zool. 2, p. 303.

— (**16**). Exhibition on a hybrid Newt. between Molge marmorata ♂ and M. cristata ♀. Proceedings of the zoological Society of London 1903, Vol. II. p. 337.

Hinweis auf Woltersdorf. Zool. Anz. 21. Sept. 1903.

— (**17**). Report on the Fishes collected by Mr. Oscar Neumann and Baron Carlo von Erlanger in Gallaland and Southern Ethiopia. Proceedings of the zoological Society of London 1903 vol. II p. 328—334.

Mormyridae: Mormyrus kannume Forsk.; *Characinidae*: Hydrocyon forskalii Cuv., Alestes affinis Gthr., A. macrolepidotus Cuv.; Micralestes acutidens Peters; *Cyprinidae*: Labeo neumanni n. sp., L. cylindricus Peters; Discognathus makiensis n. sp.. D. blanfordii Blgr., D. quadrimaculatus Rüpp. (Diagnosen der bekannten Arten: D. dembeensis Rüpp., D. johnstonii Blgr., D. vinciguerrae Blgr., D. blanfordii Blgr., D. makiensis Blgr., D. quadrimaculatus Rüpp.); Barbus erlangeri n. sp., B. paludinosus Peters, Barilius niloticus Joannis, B. loati Blgr., Neobola bottegi Vincig. *Siluridae*: Clarias robecchii Vincig. Chiloglanis modjensis n. sp. (Diagnosen der bekannten Arten: C. deckenii Peters, C. modjensis Blgr., C. niloticus Blgr., C. brevibarbis Blgr.). *Cyprinodontidae*: Haplochilus antinorii Vincig.; *Cichlidae*: Tilapia nilotica L.

Brinkmann, A. Histologie, Histogenese und Bedeutung der Mucosa uteri einiger viviparer Haie u. Rochen. Mitteilungen Zoolog. Station Neapel Bd. 16. p. 365—408. Taf. 12—14.

Squatina, Heptanchus, Mustelus laevis, M. vulgaris, Acanthias, Centrophorus, Scymnus, Torpedo marmorata, T. ocellata, Trygon; Myliobatis. „Die histologischen Einzelheiten bei den Veranstaltungen der Säugetiere und viviparen Selachiern (Tr. violacea, M. aquila) um den Embryonen Nahrung zuzuführen sind in allem Wesentlichen dieselben."

Briot, A. Différence d'action venimeuse des épines dorsales et des épines operculaires de la Vive. Comptes Rendus hebdomadaires de la Société de Biologie 55, p. 623 u. 624.

Trachinus. Die Opercularstacheln enthalten viel, die Rückenstacheln wenig oder kein Gift.

Bristol, C. L. On the Color patterns of certain Bermuda Fishes. Amer. Soc. Zool. Science. N. S. 17. p. 492.

Im allgemeinen sind die Fische lebhaft gefärbt. Die Zeichnung variiert von einfachen zu komplizierten Mustern, die Fähigkeit des Farbwechsels geht sehr weit. Warnfärbung. Schutzfärbung.

Brown, A. W. Some observations on the young scales of the Cod, Haddock and Whiting before shedding. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 24, p. 437 u. 438.

Gadus morrhua, G. aeglefinus, G. merlangus wechselten nach dem Laichen ihr Schuppenkleid; nur Fische, die wegen zu hohen Alters nicht mehr laichen, ermangeln der Ersatzschuppen unter den stark abgenutzten alten Schuppen. Die konzentrischen Ringe der Schuppen sind keine Jahresringe. Junge Tiere besitzten viele derselben.

Brown, F. B. Report on the eggs and larvae of Teleostean Fishes observed at Plymouth in the spring of 1902. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (2) 6, p. 598—625, pl. 3.

Hybride Seefische.

Brown, V. O. H. The immunity of Fundulus eggs and embryos to electrical stimmulation. The American Journal of Physiology 9, p. 111—115.

Fundulus heteroclytus. Die befruchteten Eier entwickeln sich in destilliertem Wasser ebenso wie in Seewasser. Die Tatsache, daß sie gegen elektrische Einwirkung ebenso immun sind, wie gegen osmotischen Wechsel des Mediums, ist eine physiologische Bestätigung der Theorie von der osmotischen Natur der Elektrolyse. Die Eihäute sind ebenso passierbar für Jonen wie vielleicht auch für neutrale Teilchen. Die elektrische Reizung beruht auf Polarisation beim Ein- und Austritt des Stromes. Der Strom einer einzigen elektrischen Zelle genügt den alten Fisch zu reizen, während er auf den jungen Fisch ohne Wirkung ist. Der Widerstand elektrischer und gewisser anderer Fische kann erklärt werden durch die Durchlässigkeit ihrer Zellwände für die Jonen. Die Kathionen wirken verflüssigend auf den Einhalt. Die galvanischen Reaktionen sind von dem Nervensystem abhängig.

Brüning, C. (1). Die Gattung Poecilia. Natur und Haus 11. p. 364—366. — Lebensweise.

— **(2).** Totstellen eines Fisches. Natur und Haus 11, p. 188—189.

— **(3).** Fischwaffen. Natur und Haus 12, p. 23—25, 6 Figg.

Bryce, O. H. The dividing Cells of the Embryo of Lepidosiren. Journal of Anatomy u. Physiology. London 38, p. LXX.

Buddgett, J. S. Note on the spiracles of Polypterus. Proceedings of the Zoological Society of London 1903, 1, p. 10 u. 11.

Polypterus senegalus kommt an die Oberfläche und schluckt Luft mit dem Maul, in die Tiefe tauchend entläßt er Luft unter den Opercula. Beim Fressen werden die Spritzlöcher wiederholt rasch geöffnet und geschlossen, aber nicht ganz. Ihre Bewegung ist unabhängig von der Freßbewegung. Die Spritzlöcher liegen unmittelbar über der Glottis, zu deren Funktion sie in Beziehung zu stehen scheinen. Sie nehmen Luft durch den Mund in die Schwimmblase auf und entlassen überflüssige Luft aus derselben.

Buxbaum, L. Blinde Fische. Allgem. Fischereizeitung 28, p. 63. Nachschrift von Hofer, ebenda p. 63.

Bei Hochwasser wurden im Main Fische mit getrübter Hornhaut gefangen. Ursache: Eisengehalt der zugeführten Abwässer.

Camerano, L. Osservazioni intorno al Gadus saida, Lepechin, della Baia di Teplitz. Osservazioni Scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia, 1899—1900 (Milan, 1903), p. 609—620. Biologie.

Carruccio, A. Sui caratteri morfologici che distinguono un Siluro proteropodo del genere Rhinelepis, e cenno sulle forme principali della Fam. Siluridae di recente introdotte nel Museo. Bolletino della Società zoologica Italiana (2) 4, p. 76—84, 159—163.

Allgemeine Bemerkungen über die Hauptgruppen der Siluriden.

Catois, E. H. Recherches sur l'histologie et l'anatomie microscopique de l'encéphale chez les poissons. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. 36, p. 1—166, Taf. 1—10.

Selachii, Teleostei. Nervenzellen, Nervenfasern, Ependym, Neuroglia, Bindegewebe des Gehirns.

Cavalié, M. La vésicule biliaire et sa circulation atérielle chez quelques Poissons de mer (Torpedo galvani, Scyllium catulus, Galeus canis). Comptes Rendus hebdomadaires de la Société de Biologie 55, p. 1386—1388.

Die Gallenblase empfängt ihr Blut von der rechten Leberarterie.

Clark, A. H. On the name of the common American Eel. Proceedings of the Biological Society of Washington 16, p. 52.

Anguilla bostoniensis Le Sueu = A. chrisypa Raf.

Clarke, J. M. a. **Rud. Ruedemann.** Catalogue of the type specimens of Palaezoic Fossils in New York State Museum. Bulletin of the New York State Museum 65, Pal. 8, 847 p.

Machaeracanthus sulcatus, Dinichthys halmodeus, D. lincolni, D. newberryi, Palaeoniscus devonicus, Pristacanthus vetustus, Bothriolepis leidyi, B. minor, Holoptychus halli, Onchus rectus.

Claypole, E. W. The Devonian Era in the Ohio Basin. The America Geologist 32, p. 312—322, 335—352.

Cockerell, T. D. Three Fishes new to the Fauna of New Mexico. Proceedings of the Biological Society of Washington 16, p. 49.

Etheostoma lepidum B. u. G., Notropis microstomus Gir., Tetragonopterus argentatus B. u. G.

Cohn, L. Über die Bruttasche von Syngnathus typhle. Anatom. Anzeiger 24, p. 192—199, fig.

Ihr Epithel ist eine Fortsetzung des Epithels der Körperwand, aber ohne Schleimzellen. Verdickungen derselben finden sich nächst den wulstigen Lippen der Öffnung der Bruttasche. In dieser lagern die Eier dreireihig. Sie werden durch Epithelfortsätze gehalten, welche in die Poren der Zona radiata eindringen. Daher kann die von den Epithelzellen ausgeschiedene Nährflüssigkeit in den perivitellinen Raum des Eies eindringen. Eine zweite Nahrungsquelle sind Epitheleinsenkungen (Drüsen), welche von der Zona radiata überdeckt werden.

Collett, R. (1). Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1884—1901 (3die Hoved-Supplement til „Norges Fiske"). 2. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1903, No. 9, 175 p.

Lycodes vahlii Reinh., L. rossii Malmgr., L. esmarkii Coll., L. sarsii Coll., Gadus morrhua L., G. virens L., G. aeglefinus L., G. pollachius, G. minutus L., G. merlangus L., G. esmarkii Nilss., G. pontasson Risso, G. argenteus (Guich.), Merlucius merlucius (L.), Lota lota (L.), Phycis blennioides (Brünn.), Molva molva (L.), M. dipterygia (Penn.), Gaidropsarus cimbrius (L.), G. mustela (L.), G. septemtrionalis (Coll.), G. argenteolus (Mont.), Raniceps raninus (L.), Brosme brosme (Acan.), Ammodytes tobianus L., A. lanceolatus Lesauv., A. cicerelus Raf., Macrurus rupestris (Müll.), M. berglax Lacep., Hippoglossus hippoglossus (L.), H. platessoides (Fabr.), Bothus rhombus (L.), B. maximus

(L.), Lepidorhombus whiff-jagonis (Walb.), Scophthalmus norvegicus (Günth.), Zeugopterus punctatus (Bloch), Arnoglossus laterana (Walb.), Pleuronectes platessa L., Pl. limanda L., Pl. flesus L., Cynicoglossus microcephalus (Don.), Glyptocephalus cynoglossus (L.), Solea solea L., S. lutea (Risso), Argyropelecus olfersii (Cuv.), A. aculeatus Cuv. Val., A. hemigymnus Cocco; Maurolicus mülleri (Gmel.), Myctophum glaciale (Rheinh.), M. elongatum (Costa), Sudis kroeyeri Ltk., Salmo salar L., S. eriox L., S. alpinus L., Coregonus lavaretus L. [C. l. lavaretus L., C. l. wartmanni (Bloch), C. l. oxyrhynchus L.], C. albula L., Thymallus thymallus L., Osmerus eperlanus L., Mallotus villosus Müll., Argentina sphyraena L., A. silus (Asien), Esox lucius L., Scombresox saurus Walb., Exocoetus volitans L., Jede Art wird monographisch behandelt: Diagnosen, Vorkommen, Verbreitung, Fortpflanzung, Eier, Jugendstadien, Nahrung der Jungen, Färbung, Variationen derselben. Wanderung u. dgl.

— (**2**). Om tre for Norges Fauna nye Fiske. Archiv for Mathematik og Naturvidenskab Christiania 25, No. 2, 26 p.

Lycodes rossii Malmgr. (L. lutkenii Coll.), Raja fyllae Ltk., R. hyperborea Coll. Synonyma, Fangstelle, Geschichtliches, Diagnosen.

Coomáraswámy, A. K. List of Fish teeth from the Bagshot Sands (London Basin). Proceeding of the Geologists' Association 18, p. 83 u. 84.

Cooper, C. F. u. **R. C. Punnet.** Cephalochorda. Fauna and Geographie of the Maldive and Laccadive Archipelagos Vol. I, Part. IV, p. 347—361, Fig. 76—89, Taf. 18.

Branchiostomum pelagicum Gthr. wird beschrieben. Asymmetron lucayanum (Andrews), Heteropleuron maldivense n. sp. werden in morphologischer und anatomischer Beziehung mit Amphioxus lanceolatus verglichen. Die Riechgrube und Nephridien fehlen. Pelagische Larven mit Riechgruben. Die Metamerenorgane nach Zahl und Verteilung. Verbreitung und Lebensweise von Asymmetron luc. und Heteropleuron m. Im Indischen Ozean wurden gefunden Amphioxus belcheri Gray, Asymmetron l. und Heteropleuron cinghalense Kirkaldy, H. maldivense n. sp., Dolichorhynchus indicus Willey, Branchiostomum pelagicum Günther.

Coulon, L. Les Poissons fossiles du Musée d'histoire naturelle d'Elbeuf, avec notes spéciales sur les espèces de la Seine-inférieure. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf 21, p. 99—162, 2 pls.

Crevecoeur, F. F. A new species of Fish. Transactions of the Kansas Academy of Sciences 18, p. 177 u. 178. — Etheostoma arcuscelestis n. sp.

Cullen, E. K. A morphological study of the blood of certain Fishes and Birds, with special reference to the leucocytes of Birds. Bull. J. Hopkins Hosp. Baltimore, Vol. 14, p. 352—356. — Scyllium, Raja.

Czermak, N. Das Centrosoma im Befruchtungsmomente bei den Salmoniden. Anatomischer Anzeiger, 22, p. 393—400. 5 Figg.

Die Salmonideneier besitzen ein weibliches Centrosom. Der weibliche Vorkern mit seinem Centrosom wandert zu dem einen Pol der männlichen Zentralspindel. Bei der Berührung der beiden Vorkerne legt sich die weibliche Sphäre dem einen Pol der männlichen Vorkernspindel an, so daß nur dieser Pol — also nur eine der beiden ersten Blastomeren — eine vollständige Befruchtung erleidet. Mitocentra entstehen in der Sphaerensubstanz des tätigen Poles; der Bildungsdotter schickt mitochondriale Doppelfäden in den Kern, welche in die sich bildenden Chromosomen übergehen. Die Centrosomen liefern die Mitocentra.

De Alessandri, G. Nota d'ittiologia fossile. Atti della Società italiana di Science naturali e del Museo civico di storia naturale in Milano 41, p. 443—462, pl. 12.

Labrodon multidens Münst. (foss.) Zähne, Umbrina sp., Lamna obliqua Ag., L. vincenti Winkl.

Dean, B. (1). An outline of the development of a Chimaeroid. Biological Bulletin published by the Marine Biological Laboratory, Woods Hall 4, p. 270—286, 19 Abb.

Bei der Kopulation führt *Chimaera colliei* die beiden Pterygopodien in die weibliche Öffnung. Der Hohlraum des Eies enthält einen kanalförmigen Anhang für den späteren Schwanz des Embryos. Durch die zahlreichen Kanälchen der Schale zirkuliert das Wasser. Die Befruchtung ist mit Polyspermie verbunden. Erst nach mehrfach eingetretener Kernteilung erscheint die erste Furche. Die Dotterkerne zerstreuen sich weit, auftretende spaltenartige Vakuolen führen zur Bildung von kernhaltigen Dottersegmenten, welche durch fortgesetzte Teilung in eine milchige Masse zerfallen, die vermittelst des Darmes und der äußeren Kiemen aufgenommen und von dem Embryo verbraucht wird. Im Verlauf der Gastrulation entsteht der Blastoporus als sekundäre Öffnung des Urdarmes. Ältere Embryonen besitzen ein auffallend knopfartig vorspringendes Vorderhirnbläschen, einen langen Schwanz und zeigen im Spiraculum rote Blutknäuel. Das Palato-Quadratum verschmilzt spät mit dem Schädel. Vielfach wird die Entwicklung der Haie zum Vergleich herangezogen.

— **(2).** Albinism, partial and polychromism in Hay-fishes. The American Naturalist 37, p. 295 u. 296, fig.

Völliger oder teilweiser Albinismus. von Myxine circifrons Garman, Homea stouti, H. burgeri, H. polytrema.

— **(3).** The eggs of the Eastern Atlantic Hag-fish, Myxine limosa Gir. — Science (2) 17, p. 433.

Die im Jahre 1900 in den Mem. N. Y. Acad. Sci. Vol. II p. 31—43 beschriebenen und als solche von Myxine glutinosa bestimmten Selachier-Eier von Newfoundland unterscheiden sich wesentlich von den als solche von Jensen (ebenda, p. 35) beschriebenen Eiern. Die amerikanischen Eier werden als Myxine limosa Girard und diese nicht als Varietät der M. glutinosa, sondern als gute Spezies angesehen.

— **(4).** Additional specimens of the Japanese Shark, Mitsukurina, Gir. — Science (2) 17, p. 630 u. 631.

Der im Jahre 1898 als Mitsukurina owstoni Jordan bei Japan erbeutete Tiefseehai ist ein rezenter Vertreter der Gattung Scaphanorhynchus aus der Kreide. Seine Länge von 12 Fuß und sein Gewicht von 4—500 Pfund stellt diesen Hai in die Zahl der größten Tiefseetiere.

— (**5**). Obituary notice of a Lung-Fish. Popular Science Monthly 1903, p. 33—39, fig. — Protopterus annectens Ow.

De Lesseux, C. Pisciculture du Laverat dans le lac d'Aignebelette (Savoie). La Nature. Ann. 31. Sem. 1. p. 234. 1 Fig.

Coregonus lavaretus.

Delfin, F. T. (**1**). Los Congrios de Chile. Revista chilena de Historia natural 7, p. 154—192, pl. 13.

Genypterus chilensis Guichen, G. blacodes Bl. Schn. Beschreibung, Biologie, Fang an der Küste Chiles.

— (**2**). Adicion al Catalogo de los Peces de Chile, con descripcion de una nueva especie. Revista chilena de Historia natural 7, p. 220—225, fig. — Seriola foncki n. sp.

— (**3**). Contribution a la ictiolojia chilena. Revista chilen. de historia natural 7, p. 268—273, fig. — Merluccius gayi, Guich.

Delheid, E. Quelques mots sur un Sirénien de l'argile de Boom et un Scombéridé du même terrain. Bulletin des séances de la Societé Royal malacoligique de Belgique 37, p. 25—28.

Pelamys robusta Van Ben. (foss.).

D'Evant, T. (**1**). L'epitelio sensitivo dei raggi digitali delle Trygle. Morfologia ed istologia. Giorn. Ass. Med. Natural. Napoli Anno 13, p. 1—29, 1 Taf.

Trigla. Das Epithel der Brustflossenstrahlen ist fünfschichtig: 1. Die Basalmembran ist dick; — 2. das Cylinderepithel ist stellenweise zweischichtig und enthält vereinzelte Spindelzellen. Die dicke 3. Schicht ist aus kleinkernigen Zellen gebildet, deren Ausläufer ein Netz bilden; sie besitzt lymphoide Zellen von birn- oder spindelförmiger Gestalt, deren peripheren Ausläufer in hohlen keulenförmigen (Sinnes-)Organen oder in fächerförmigen Zellgruppen (Sinnesorgane) enden. Die letzteren gehören der 4. Schicht an, welche aus cylindrischen oder conischen Zellen besteht. Die 5. äußerste Schicht besteht aus dünnen kernlosen Lamellen.

— (**2**). Appendici dactiloidi delle Tryglae. Osservazione anatomiche e morfogentiche. — Atti Accad. Med. Chir. Napoli Anno 57. No. 2, 50 Seiten, 3 Tafeln.

Trigla. Je zwei der ursprünglichen Skeletelemente der Brustflosse verschmelzen und bilden einen der fingerförmigen Anhänge der Brustflosse. Ihre Muskeln, Nerven und Gefäße. Sie befinden sich noch jetzt in progressiver Entwicklung.

Dogiel, A. S. Das peripherische Nervensystem des Amphioxus (Branchiostoma lanceolatum). Anatomische Hefte, 1. Abt., 21, p. 145—214, fig., Taf. 12—19.

Die ventralen und dorsalen Nerven, deren Verlauf und Verzweigung im allgemeinen, im besonderen gewisse den Spinalganglien analoge Gebilde, ferner Hautnerven, periphere Nervenzellen, die Sinneszellen

der Tentakel, welche knospenartig in die Epithelpapillen eingelagert sind, die Flimmergruben sowie die motorischen Nervenendigungen sind Gegenstand der Abhandlung.

. . . . Deutscher Seefischerei-Almanach für 1903. Herausgegeben vom Deutschen Seefischerei-Verein, Hannover u. Leipzig 1903.

Dollo, L. Le Pteraspis dans l'Ardenne. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 136, p. 699—701.

Das Museum zu Brüssel erwarb neuerdings Pteraspis-Reste aus den Ardennen: Pteraspis dunensis. Erörterung der Frage, ob die Ostracodermen agnath oder gnathostom sind.

Dominikus, A. Einiges über elektrische Fische. Natur u. Haus, I. No. 9. p. 130—133.

Douglas Ogilby, J. Studies in the Ichthyology of Queensland. Proceedings of the Royal Society of Queensland 18, p. 7—27.

Scorpaenidae: Centropogon Gthr.; Notesthes n. g. (Centropogon) robustus Gthr., Liocranium n. g. praepositum n. sp. — Serranidae: Hypoplectrodes armatus (Casteln.) Waite = Epinephelus leai D. Og.

Driesch, H. Über die Größe und Zahl der Somiten bei Kleinlarven des Amphioxus. Archiv für Entwicklungsmechanik 17, p. 50—53, 2 Abb.

Die Somite sind in demselben Maße kleiner wie alle Organe der Kleinlarven; an Zahl sind sie bei gleich langer Entwicklungszeit etwas geringer.

Ducceschi, V. Una legge ded movimento animal. Zeitschrift Allg. Phys. 2. Bd. p. 482—501.

Die Häufigkeit der rhytmischen Bewegung der Flossen von Seefischen ist um so größere, je kleiner das Organ ist.

Duge, —. Heringseier im Magen der Schellfische. Mitteilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins 19, p. 460.

Eastman, C. R. (1). Shark's teeth and Cetacean bones from the Red Clay of the Tropical Pacific. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College 26, p. 179—189, 5 fig., 1 Taf.

Zähne von Oxyrhina crassa Ag., Lamna, Carcharodon, Megalodon, Carcharias und Hemipristis werden beschrieben und abgebildet. Nur die Schmelzkappen sind erhalten.

— **(2).** Carboniferous Fishes from the Central Western States. Bulletin of the Museum of Comparative Zoologie of Harvard College 39, p. 163—226, fig., 5 Tafeln.

1. Die Fauna der oberen Kohlenformation von Kansas und Nebraska: Dieselbe zeigt vielfach enge Beziehungen zur Chester Fischfauna von Kentucky, Illinois und Missouri. *Elasmobranchii*: Pleuracanthus (Diplodus) compressus Newberry; *Cladodontidae*: Cladodus occidentalis Leidy, Cl. knightianus (Cope), Phoebodus knightianus n. sp., *Petalodontidae*: Janassa maxima n. sp., J. unguicula n. sp., Fissodus inaequalis St. John a. Woodw., F. dentatus n. sp., Petalodus alleghaniensis Leidy, P. (Chomatodus) arcuatus (St. John), Ctenoptychius occidentalis (St. John a. Worthen); *Peripristidae*: Peripristis semicircularis (Newb. a. Worth.); *Cochliodontidae*: Platycystrodus occi-

dentalis (St. John), Deltodus angularis (New. a. Wort.), Sandalodus carbonarius (New. a. Wort.), Streblodus angustus n. sp., Helodus rugosus (New. a. Wort.), Physonemus asper n. nom. für Xystracanthus arcuatus Leidy; *Cestracionidae*: Orodus intermedius n. sp., Campodus variabilis (New. a. Wort.), Ctenacanthus amblyxiphias Cope. *Dipnoi*: Sagenodus copeanus Will.; *Crossopterygii*: Megalichthys macropomus Cope.

2. Die Fischfauna der Kohle von Mazon Creek, Illinois: *Elasmobranchii*: Pleuracanthus compressus Newb., P. latus Newb., P. lucasi Hay., Acanthodes belcheri Eastm., A. marshi Eastm., Campodus scitulus (St. J. a. Wort.). *Dipnoi*: Ctenodus sp. Sagenodus cristatus Eastm., S. foliatus Cope, S. lacovianus Cope, S. occidentalis (Newb. a. W.), S. quadratus Newb., S. quincuncinatus (Newb. a. W.), S. textilis Hay.; *Crossopterygii*: Rhizodopsis mazonius Hay, Coelacanthus exiguus Eastm. C. robustus Newb. *Actinopterygii*: Eurylepis sp., Rhadinichthys gracilis, Elamichthys disjunctus Eastm., E. hypsilepis Hay, E. peltigerus Newb., E. perpennatus Eastm., Platysomus circularis Newb. a. W., P. lacovianus Cope, Cheirodus orbicularis (Newb. a. W.).

3. Fossile Fische vom Mississippi. *Elasmobranchii*: Phoebodus densneptuni n. sp., Sandalodus laevissimus Newb. a. Wort., S. complanatus (Newb. a. W.), Deltodus spatulatus Newb. a. Wort., D. occidentalis (Leidy), D. costatus (Newb. u. Wort.), D. contortus (St. J. u. W.), Poecilodus rugosus New. u. Wort., P. tribulis (St. J. u. W.) Chomatodus inconstans St. J. a. W., Helodus incisus n. sp., Physonemus hamus-piscatorius n. sp., Ph. pandatus n. sp., Ph. arcuatus M'Cor., Ph. gemmatus (New. a. W.), Ph. stellatus (New. a. W.), Erismacanthus formosus Eastm., Stethacanthus altonensis (St. J. a. W.), S. productus Newberry, St. depressus (St. J. a. W.), St. erectus n. sp., Homacanthus delicatulus n. sp., H. acinaciformis n. sp., Ctenacanthus.

— (**3**). A peculiar modification amongst Permian Dipnoans. The American Naturalist. 37, p. 493—495, 2 fig.

3 Species: Sagenodus dialophus, S. periprion, S. porrectus sind aus Texas beschrieben: Sagenodus pertenuis n. sp. ist ausgezeichnet durch Zähne mit schmalen hohen Kämmen, die nicht zum Zermalmen, sondern zum Abbeißen tauglich waren.

— (**4**). Oarlike Appendages in Trematapsis. Correspondence (respecting paper by Patten). The American Naturalist 37, p. 572—577, 2 Figg.

Eastman wendet sich gegen Patten (2). — Trematapsis hat keine Kopfanhänge. Pterichthys.

— (**5**). On the Nature of Edestus and related Forms. Mark. Annivers. p. 279—289. 1 Taf.

Eaton, G. F. Notes on the collection of Triassic Fishes at Yale. The American Journal of Science (4) 15, p. 259—268, Taf. 5 u. 6.

Semionotus sp., S. fultus Agass., S. micropterus Newberry, S. marshi W. C. Redfield, S. tenniceps Agass., S. ovatus W. C. Redfield, Catopterus sp.

Eckstein, Karl (1). Fischerei und Fischzucht, Sammlung Göschen, Leipzig. **1902.** (143 p.).

— **(2).** Die Fischereiverhältnisse der Provinz Brandenburg zu Anfang des 20. Jahrunderts, nebst Fischereikarte. I. Teil Festschrift Fischerei-Ver. f. d. Prov. Brandenburg zur Feier des 25jährig. Best. p. 143—224.

Geschichtliches, Hydrographie. Fischereiwirtschaft. Fischereischutz. Literatur. Geographische Verbreitung. Karte der märkischen Fischgewässer in 8 Blättern.

Eigenmann, C. H. (1). The egg and development of the Conger Eel. Proceedings U. S. Fish Commission. Vol. 21. p. 37—44, 15 Abb.

Leptocephalus conger. Der Dottersack der eben ausgeschlüpften Embryonen besitzt einen bis zum After reichenden Fortsatz. Nachdem er seine Gestalt verändert und schmäler geworden, teilt er sich; der vordere Abschnitt wird zur Pericardialhöhle. Die Zahl der Segmente wird auf 65—71 angegeben. Es folgen Angaben über die fleckige Färbung der Larve, die unpaare Flosse, in welcher nur an der Schwanzspitze Strahlen vorhanden waren, den Darmkanal (Fangzähne, Leber, After).

— **(2).** New genera of South American freshwater Fishes, and new names for old genera. Smithson Miscellaneous Collection. 45, p. 144—148.

Markiana n. g. (Tetragonopterus) nigripinnis Perug. Moenkhausia n. g. (Tetragonopterus) xinguensis Stdr. Orthophanes n. g. (Brycon) labiatus Stdr. Bryconodon n. g. (Brycon) Orthotaenia. Holoshesthes n. g. (Chirodon) pequira Stdr. Holoprion n. g. (Chirodon) agassizii Stdr. Stichonodon n. n. (Luetkenia) Stdr. nec Claus.

Acestrorhynchus n. n. (Xiphorhynchus) Ag. nec Swains., Acestrorhamphus n. g. (Hydrocyon) hepsetus Cuv., Boulengerella n. g. (Xiphostoma) lateristriga Blgr., Gilbertella n. g. (Anacyrtus) alatus Stdr., Evermannella n g. (Cynopotamus) biserialis Garm., Acnodon (Myleus) oligacanthus M. u. T., Mylecollops n. subg. (Metynnis) goeldii Eigenm., Piaractus n. g. (Myetes) brachypomus Cuv., Orthomyleus n. subg. (Myletes) ellipticus Gthr., Colossoma n. g. (Myletes) oculus Cope, Mylossoma (Myletes) albiscopus Cope, Anisistia n. g. (Anodus) notatus Schomb., Lahiliella n. subg. (Anastomus) nasutus Kner.

— **(3).** The Eyes of the Blind Vertebrates of the North America. V. The history of the Eye of the Blind Fish Amblyopsis from its Appearance to its Disintegration in Old Age. Mark Annivers. p. 167—204. 4 Taf.

Eigenmann, C. H. u. **C. H. Kennedy (1).** The Leptocephalus of the American Eel and other American Leptocephali. Proceedings of the U. S. Fish Commission, Vol. 21. p. 81—92. 14 Abb.

Leptocephalus grassii des Anguilla chrysypa. Leptocephalus diptychus mit durchsichtigem Körper und auf beiden Seiten alternierenden dunklen Flecken (vgl. Bericht für 1901 p. 14).

Leptocephalus amphioxus, L. latus, L. gilii, L. stroemanii, L. conger

(morrisii Scopoli), L. mucronatus, L. discus, L. humilis Stroemann, L. gilberti.

— (2). On a collection of Fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of Cichlids. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 1903, p. 497—537.

Eine Synopsis der Genera und Subgenera der Cichlidae. Angaben über Fundorte, einheimische Namen. Diagnosen. Biotoecus n. n. für Saraca, Potramotrygon hystrix Müller u. Henle, Bunocephalus rugosus n. sp., Rhamdia quelen (Quoi u. Gaimard), Pimelodus ornata Kner, P. albicans (Cuv. u. Val.), P. clarias (Bloch), P. valenciennis (Kröyer), Iherinichthys labrosus (Kröyer), Hemiserubim platyrhynchos (Cuv. u. Val.), Pseudoplatystoma coruscans (Agassiz), P. lima (Bloch u. Schneider), Doras costatus Linn., D. maculatus Val., D. nebulosus n. sp., Oxydoras knerii (Bleeker), Auchenipterus nigripinnis Boulenger; Trachycorystes striatulus Steind., Loricaria rostrata Spix, L. labialis Boulenger, L. stübelli Steindachner, L. lata E. u. E., L. lamia Günther, Hypoptopomus thoracatum Günther, Plecostomus commersoni Val., P. boulengeri n. sp.; Cochliodon cochliodon (Kner.), Pterygophlichthys anisitsi n. sp., P. juvenis n. sp., Ancistrus cirrhosus dubius Eigenm. u. Eigenm. Callichthys callichthys haemaphractus (Hensel), Haplosternum pectoralis Boulenger, H. littorale (Hancock), Corydoras microps n. sp., C. aurofrenatus n. sp., Hoplias malabaricus (Bloch), Hoplerythrinus unitaeniatus n. sp., Psectogaster curviventris n. sp., Curimatella alburnus australe var. nov., Curimatus gillii n. sp., C. nasus Steindachner, C. elegans paraguayensis var. nov., C. bimaculatus Steindachner, C. gilberti Quoy and Gaimard, Anodus latior (Spix), Prochilodus scrofa Steindachner, Hemiodus orthonops n. sp., Parodon tortuosus Eigenmann u. Norris, P. affinis Steindachner, Annostomus fasciatus (Agassiz), Leporinus hypselonotus Günther, L. conirostris Steindachner, Odontostilbe paraguayensis n. sp., O. trementinae n. sp., Cheirodon interruptus (Jenyns), Ch. annae n. sp., Ch. insignis Steindachner, Aphyocarax dentatus n. sp., A. alburnus, A. anisitsi n. sp., Hemigrammus melasopterus n. sp., H. lutkeni Boulenger, H. kennedyi n. sp., Eigenmann, Poecilurichthys scabripinnis (Jenyns), P. multiradiatus Steind., P. abramis Jenyns, P. maculatus lacustris Lütken, P. dichrourus Kner., P. agassizii Steindachner, P. moenkhausii n. sp., Tetragonopterus orbicularis Cuv. and Val., T. chalceus Agassiz, Brycon hilarlii Cuv. and Val., Chalcinus angulatus curtus Garman, Gasteropelecus stellatus Kner, Characinus gibbosus (Linn.), Ch. squamosus n. sp., Roeboides prognathus Boulenger, R. microlepis (Reinh.), Salminus brevidens (Cuvier), Acestrorhynchus n. g. (für Xiphorhynchus Agass.) falcatus (Bloch), Acestrorhamphus n. g. für Hydrocyon Cuv.) hepsetus (Cuv.), Cynodon vulpinus Spix, Serrasalmo humeralis Cuv. and Val., S. spilopleura Kner, Metynnis mola n. sp., Myleus tiete Eigenmann u. Norris, Mylossoma albiscopus (Cope), Colossoma brachypomus (Cuv.), Symbranchus marmoratus Bloch., Sternarchus albifrons L., Hypopomus brevirostris Steindachner, Eigenmannia virescens (Val.), Giton fasciatus (Pallas), Fundulus (?) paraguayensis n. sp.,

Tylosurus amazonicus (Steind.), Plagioscion ternetzi Boulenger, Pachyurus bonariensis Steindachner, Aequidens tetramerus Heckel, A. paraguayensis n. sp., Mesonauta festivus (Heckel), Crenicichla lepidota Heckel, Cr. saxatilis (Linn.), Geophagus duodecimspinosum Boulenger, Geophagus pappaterra Heckel, Biotodoma n. n. für Mesops trifasciatus n. sp., Achirus jenynsii Günther.

— (3). Variation Notes. Biological Bulletin published of the Marine Biological Laboratory Wood Holl 4, p. 227—229, fig.

Pygidium rivulatum C. u. V. Ein anormales Exemplar mit gegabelten Bartfäden. Xiphorhamphus jenynsii Gthr.

Eismond, J. Über das Verhalten des Periblastes beim Wachstum der abgefurchten Scylliumkeime. Verhandl. Anatomisch. Gesellschaft, 17. Versammlung, 1903, p. 106—112, 4 Abb.

Scyllium catulus. Das Dach der Keimhöhle wird von einem Syncytium gebildet, welches mit der Keimscheibe und dem Periblast in Verbindung steht und erst spät in Zellen zerfällt. Aus dem Periblast entstehende Zellen erfüllen nach und nach die Keimhöhle. Dem Periblast entstammen wie bei Raja clavata auch die im Ectoderm gelagerten Protoplasmamassen mit freien Kernen und Zellen mit mitotischer Vermehrung.

Engmann, P. Chromis multicolor ein neuer Chanchito. Natur u. Haus, 11, 1903, p. 321—323. — Lebensweise u. Fortpflanzung.

Eycleshymer, A. C. The early development of Lepidosteus osseus. Decenn. Publ. Univ. Chicago, Vol. 10, p. 261—275, Taf. 17, 18.

Die Furchung des Eies von Lepidosteus wird beschrieben. Vgl. Bericht für 1899.

Facciola, L. Idea succincta dell' organizzazione dei Leptocefali. Monitore Zoologico italiano 14, p. 185—198.

Anatomie und Histologie der Leptocephaliden. Nach der Metamorphose sind die Tiere kleiner als vor derselben. Zur Ernährung während der Verwandlung wird Intercellularsubstanz verbraucht. Phylogenetische Betrachtungen. — Conger balearicus — Leptocephalus taenia.

Fließbach, O. Das Laichgeschäft von Chromis multicolor. Natur u. Haus 11, p. 323—324.

Forel, F. A. Le Leman. Monographie limnologique. Vol. III. 1. livraison. Lausanne, 1902, 8 vo, 411 p. fig.

Die Fische werden in der ersten Lieferung zunächst p. 55—79 behandelt. 1. *Acanthopteri*: Perca fluviatilis L. Vulgärname, Aufenthaltsorte, Lebensweise, Nahrung, Fortpflanzung, Fang, Verwendung, (Angaben hierüber auch bei allen anderen Arten). Krankheiten: „Typhus des Perches". Eupomotis (Lepomis) gibbosus L. aus Amerika eingeführt 1898. Cottus gobio L. ein Flußfisch, der im See heimisch geworden ist. *Malacopterychier*: Lota vulgaris Cuv., Cyprinus carpio L. Maximallänge 79 cm, Gewicht bis 9 u. 15 kg. Varietäten: Cyprinus rex cyprinorum Bloch, C. nudus Bloch, C. elatus Bonap., C. regina Bonap., C. hungaricus Heckel u. Knar. Angeblich fossile Reste aus der neolithischen Zeit, Carassius auratus L. verwildert, selten;

Tinea vulgaris L. T. vulgaris var. aurata Bl., Gobio fluviatilis Cuv. früher häufig, verschwindet; Spirlinus bipunctatus Bloch an der Mündung der Zuflüsse. Alburnus lucidus (Heckel). Wie die Schwäne (Cygnus) den Ueckelei fangen. Scardinius erythrophthalmus L. bis 1 kg schwer. Leuciscus rutilus bis 1 kg schwer. Squalius cephalus L., Phocinus laevis Ag. *Acanthopsidae*: Cobitis barbatula L.; *Salmonidae*: Große Variabilität der Salmoniden. Zwei Typen (nach Fatio) werden charakterisiert: 1. dispersus (C. wartmanni, annectus, exiguus), 2. balleus (Ballen Name für Coregonen in der Deutschen Schweiz: C. asperi, C. schinzi, C. acronius, C. hiemalis): C. fera Jurine, C. hyemalis wird merklich ssltener, C. albus, C. generosus Pet., Thymallus vulgaris Nilss., Salvelinus umbla L., Salmo salar L. 1852 zum erstenmal eingesetzt. Kreuzung zwischen Lachs u. Salmo lacustris gefangen 1882. Salmo lacustris L. Varietäten. Wanderungen. Esocidae: Esox lucinus L. Länge bis 1,3 m Gewicht bis 16 kg. Muraenidae: Anguilla vulgaris Flem. selten. — In dem Abschnitt über die „genèse des societés lacustres" wird die Frage der Einbürgerung und Zuwanderung von Lota vulgaris und Anguilla vulgaris im besonderen, und der Ursprung der Fischfauna im allgemeinen p. 326—357 ausführlich behandelt.

Fowler, H. W. (1). Descriptions of several Fishes from Zanzibar Island, two of which are new. Proceednigs of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 161—176.

Platacidae: Platax vespertilio (Bloch), *Balistidae*: Balistapus aculeatus (Linn.). *Tetraodontidae*: Tetraodon aerostaticus (Jenyns), T. immaculatus (Schneider); *Scorpaenidae*: Pterois lunulata Schlegel, *Cephalacanthidae*: Cephalacanthus spinarella (Linn.); *Blenniidae*, Aspidonotus tractus n. sp., *Antennariidae*: Antennarius argus n. sp., A. tuberosus Cuv., Litteratur über die Fauna von Zanzibar. Graviceps n. g. (Pteroscrites) elegans Str.

— **(2).** Life colors of Poecilia limantouri, and description of a new Heros from Mexico. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 320—323.

Heros teporatus n. sp. Poecilia limantouri Jord. u. Snyd. Färbung.

— **(3).** Description of a new Gurnard from Florida, with notes on the colors of some other Florida Fishes. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 328—336.

Die Fische, welche von Dade an der Biscaya-Bai stammen, werden bezüglich ihrer Färbung eingehend geschildert: *Carangidae*: Selene vomer (Linn.). *Nameidae*: Nameus gronowii (Gmelin), *Serranidae*: Diplectrum formosum (Linn.). *Lutianidae*: Neomaenis apodus (Forster), Ocyurus chrysurus (Bloch); *Haemulidae*: Haemulon sciurus (Shaw.), H. plumierii (Lacépède); *Sparidae*: Calamus bajonado (Schneider), Lagodon rhomboides (Linn.); *Gerridae*: Eucirostomus harengulus Goode u. Bean, Xystaema cinereum (Walbaum); *Labridae*: Iridio bivittatus (Bloch.); *Tetraodontidae*: Cheilichthys testudineus (Linn.); *Triglidae*: Merulinus salmonicolor n. sp., Prionotus evolans (Linn.); *Echeneidae*: Echeneis alba-cauda Mitchill.

— (**4**). Notes on a few Fishes from the Mosquito Coast of Nicaragua. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 346—350.

Von Waunta Haulover an der Mosquitoküste des Atlantischen Oceans wurden folgende Arten beschrieben: *Siluridae*: Felichthys marinus (Mitchill); *Haemulidae*: Conodon plumieri (Bloch.); *Cichlidae*: Heros europhthalmus Günther; *Tetraodontidae*: Cheilichthys testudineus (Linn.); *Soleidae*: Biastoma lineata (Linn.).

— (**5**). Descriptions of new little known, and typical Atherinidae. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55. p. 727—742, Taf. 41—44.

Das Material befindet sich in den Sammlungen der Academy of Natural Sciences in Philadelphia. Atherinidae: Unterfamilie *Atherininae*: Atherina Lin., 1. Subgenus Atherina (Typus: Atherina hepsetus Linn.). 2. Subgenus *Atherinomurus* nov. subgen. (Typus: Atherina laticeps Poey). Atherina lacustris Bonaparte; A. sardinella n. sp., Ischnomembras n. g. gabunensis n. sp. (= Typus). *Phoxargyrea* n. gen. (Typus die neue Art) Phyxargyrea dayi n. sp. Basilichthys Girard regia (Humbold a. Valenciennes). Thyrina (Jordan u. Culver) guatemalensis (Günther). Unterfamilie *Atherinopsiinae*, Protistius semotilus Cope, Gasteropterus archaeus Cope, Atherinopsis californiensis Giard., A. magdalenae n. sp.

— (**6**). New and little known Mugilidae and Sphyraenidae. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 743—752, fig., Taf. 45 u. 46.

Das Material befindet sich in der Sammlung der Akademie in Philadelphia.

Mugilidae: Mugil brasiliensis Spix, M. cephalus Linn., M. kelaartii Gthr., M. curema Valenc., M. incilis Hancock.

Liza: Subgenus Liza Jord. u. Swain (Typus: Mugil ramada Risso) Liza cascasia (Hamilton), L. alosoides n. sp. L. caldwelli (Fowler). Subgenus nov. Oedalechilus (Typus: Mugil labeo Cuvier): Unterlippe dick. Agonostomus manticola (Griffith), Joturus pichardi Poey. Sphyraenidae: Agrioposphyraena n. subgen. (Typus: Esox barracuda Walbaum). Sphyraena snodgrassi Jenkins, Sp. barracuda (Walbaum), Subgenus Sphyraena Schneider: Sph. ensis Jordan and Gilbert, Sph. picudilla Poey., Sph. borealis de Kay., Sph. tome n. sp.

— (**7**). Description of a new Lantern Fish. Proceedings of the Academie of Sciences of Philadelphia 55, p. 754 u. 755.

Myctophidae: Centrobranchus n. g. choerocephalus n. sp. (nahe Rhinoscopelus) Sandwichinseln.

— (**8**). The occurrence of three interesting Fishes on the NewJersey Coast. Science (2) 17, p. 594 u. 595.

Cephalacanthus volitans L., Manta manatia (Schneider) = M. birostris, gefangen am 1. Sept. 02. Thunnis thynnus (Lin.), 4. Nov. 1898, 8 Fuß lang, wog 700 Pfund. Cephalacanthus volitans (Lin.), gefangen 11. Oktober 1902. Nomenklatur „Walbaum is non binominal".

Fuhrmann, O. L'Omble Chevalier des zones profondes. Archiv des Sciences phys. et Naturelles (4) 15, p. 332 u. 333.

Salmo salvelinus L. n. var. profundus. Genfer See.

Fulton, T. W. (1). Investigations on the abundance, distribution and migrations of the Food Fishes. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 21, 3, p. 15—108, Taf. 1.

— **(2).** The distribution, growth, and food of the Angler (Lophius piscatorius). Annual Report of the Fishery Board for Scotland, 21, 3, p. 186—217.

— **(3).** Ichthyological Notes. Annual Report of the Fishery Board for Scotland, 21, 3, p. 228—231.

Fürbringer, K. Beiträge zur Kenntnis des Visceralskelets der Selachier. Morphologisch. Jahrbuch 31, p. 360—445, Taf. 16—18. — Nachtrag, p. 620—622.

Das Skelet der Visceralbögen der Chondropterygier (Notidanidae, Chlamydoselachidae, Spinacidae, Cestraciontidae, Chimeridae) und die „Extraseptalia" der Batoidei werden behandelt. Genannt werden im besonderen: Heptanchus, Hexanchus, Chlamydoselechus, Centrophorus, Spinax, Acanthias, Scymnus, Laemargus, Echinorhinus, Centrina, Cestracion, Chimaera, Callorhynchus. Die vorderen Labialknorpel der Haie sind stärker reduziert als die hinteren, bei Myliobatis aquila sind sie mit einander verbunden, bei Torpediniden mit einander verwachsen. Die Labialknorpel sind von den Organen eines ehemaligen mit Cirren versehenen Mundes abzuleiten. Der Spritzlochknorpel wird als Kiemenstrahl gedeutet.

Fürbringer, M. Notiz über oberflächliche Knorpelelemente im Kiemenskelet der Rochen (Extraseptalia). Morpholog. Jahrbuch 31, p. 623—627, fig.

Bei Torpedo, Raja, Trygon, Myliobatis, Rhynchobatus, Cephalopptera liegen im Bereich der äußeren Kiemensepten Stäbe oder Platten aus hyalinem Knorpel.

Gaglio, G. (1). Expériences sur l'anesthésie du labyrinthe de l'oreille chez les chiens de mer („Scyllium catulus"). Archives italiennes de Biologie 38. 1902 (Fasc. 3 erschienen März 1903) p. 381—392.

Kokaineinspritzung in das Labyrinth und ihre Folgen. Das Labyrinth regelt reflektorisch die Spannung der Muskeln, bei Fischen ist es seine einzige Funktion, da dieselben des Gehörs entbehren.

Garman, S. Some Fishes from Australasia. Bulletin of the Museum of comparative Zoologie of Harvard College 39, p. 229—241, 1 Taf.

Alutera armata n. sp., Blennius canescens n. sp., Salarias sertatus n. sp., S. fasciatus Bl., Petroscirtes obliquus n. sp., Scorpaena crinacea n. sp., Gobius atriclypeus n. sp., G. waitii n. sp., Gobioides totoyensis n. sp., Gobiodon atrangulatus n. sp., Caranx parasiticus n. sp., C. regularis n. sp., Epinephelus merra Bloch, Apogon nubilus n. sp., A. crassipes n. sp., Pterois zebra C. V., Synanceia verrucosa Bl. Schn., Percis tetracanthus La C., Periophthalmus schlosseri Pall., P. koelreuteri Pall., Dascyllus aruanus Linn., Glyphidodon uniocellatus Q. G., Hemirhamphus laticeps Günt., Zenarchopterus maculosus n.sp., Gymno-

thorax nebulosus Ahl., G. pictus Ahl., Syngnathus conspicillatus Jen., Ichthyocampus sp., Balistes aculeatus Linn.

Garnier, Jules. Anguille géante à la Nouvelle-Calédonie. Rev. scient. (4) 19. p. 700.

Garstang, W. u. **Brown, F. B.** Motella fusca. A new British record. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (2) 6, p. 626 u. 627.

Motella fusca Risso.

Gaskell, W. H. The origin of Vertebrates, deduced from the study of Ammocoetes. 11. The origin of the Vertebrate body cavity and excretory organs; the meaning of the somites of the trunk and of the ductless glands. The Journal of Anatomy and Physiology normal and pathological (2) 17, p. 168—219. fig.

Ammocoetes.

Gaupp, E. Zur Entwickelung der Schädelknochen bei den Teleostiern. Verhandlungen d. Anatomischen Gesellschaft 1903, p. 113—123, fig.

Die Entwickelung der Kopfknochen von Salmo salar und Salmo fario nach Untersuchungen von W. Schleip. Ein Teil der außerhalb des Primondialkraniums entstehenden Beleg- oder Deckknochen tritt in nähere Beziehungen zu diesem, ein anderer Teil derselben aber in solche zum Knorpelschädel. Eine perichondrale Knochenlamelle die dem Knorpel aufliegt, ist der Anfang aller primordialen oder Ersatzknochen, welche an Stelle eines Teiles des primordialen Skelets treten; ihre Entstehung ist meistens auf bindegewebige Praeformation zurückzuführen.

Gemmill, J. F. A contribution to the study of double monstrosities in Fishes. Proceedings of the Zoological Society of London 1903, 2, p. 4—23, Taf. 1—4.

Doppel-Embryonen von Trutta werden untersucht. Die Gastrulation geht von zwei Zentren aus, ihre ursprüngliche Lage von einander ist bestimmend für den Grad der Verdoppelung. Primäre Verschmelzungen sind charakterisiert durch die Verschmelzung der axialen Organe. Sekundäre Verschmelzungen zeigen Umformung und Adaptierung der verbundenen Teile. In der Kopfregion verschmelzen die Darmkanäle früher als die beiden Chorden. Die mehr oder minder axiale Lage der Organe ist ausschlaggebend für den Grad der Verwachsung. Erfolgt die Verschmelzung an der Ventralseite, dann bleiben die lateralen Organe einfach. Es folgen Angaben über das Verhalten der zugehörigen Nerven bei Verschmelzung der Muskeln. Meist verhalten sich beide Embryonen symmetrisch zu einander.

Giard, A. (1). Notes éthologiques sur le Hareng des cotes du Boulonnais. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 55, p. 573—575.

Clupea harengus L. Der Hering erscheint gewöhnlich Mitte Oktober; in manchen Jahren findet er sich im Januar an der Küste von Boulonnais ein, wo das Winterplankton reicher ist als das Sommerplankton. Diese Heringe haben abgelaicht. Die Ergebnisse der Magen-

untersuchungen werden mitgeteilt. Beide Gruppen von Heringsschwärmen werden von derselben Rasse gebildet.

— (2). A propos observations de M. R. Blanchard sur la faune des eaux chaudes. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie, 55, p. 1003 u. 1004.

Der von Blanchard (s. d.) in den warmen Wassern von Hammam Meskhoutine beobachtete Fisch ist nicht Mullus barbatus, sondern wahrscheinlich Mugil chelo oder M. capito.

— (3). A propos du Barbus callensis Guichenot. Comptes rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 55, p. 1144—1147.

Die Barben des Hammam-Meskhoutine und ihre Synonymie. Sie sind den europäischen Arten sehr ähnlich. Barbus callensis Guichenot.

Gilchrist, J. D. (1). Development of South African Fishes. Marine investigations in South Africa 2, p. 181—201, 4 Taf. — Vergl. auch Rep. South African Ass. 1903, p. 310.

Abbildung und Beschreibung der Eier von südafrikanischen Knochenfischen.

— (2). Descriptions of new South African Fishes. Marine investigations in South Africa 2, p. 203—211.

Melanocetus rotundatus n. sp. Kap, 600 Faden tief. Selachophidium n. g. (nahe Catoetyx) guentheri n. sp., Kap, 250 Faden. Aphorista variegata n. sp., 310 Faden. Apogon queketti n. sp., Natalküste. Trachichthodes n. g. spinosus n. sp., Kap der guten Hoffnung. Plectromus macrophthalmus n. sp., ebenda. Laemonemodes n. g. (nahe Laemonema) compressicauda n. sp.

— (3). The development of some South African Fishes. Report of the South African Association for advencement of Science 1903, p. 310 u. 311.

Gill, T. (1). On the relations of the Fishes of the family Lampridida or Opahs. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 915—924, 1 fig.

Nach Boulenger bilden die „Opahs" nicht nur eine Familie: Lampridida, sondern auch eine besondere Gruppe, die Selenichthyes der neuen Unterordnung Catosteomi, welche auch die Hemibranchii und Lophobranchii umfaßt. Auf Grund osteologischer Untersuchungen stellt Gill die Lampriden zu den Scombroiden und faßt sie als Lampridoidea zusammen. Lampris ist selten bei Aberdeen (Juni-September). Etymologie des Wortes Opah: „Origin unknown".

— (2). On some neglected genera of Fishes. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 959—962.

Gill macht auf die Klassifikation der Fische aufmerksam, welche Linck unter dem Titel „Versuch einer Einteilung der Fische nach den Zähnen" im Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, Gotha 1781—1799, veröffentlicht hat und weist darauf hin, daß Linck folgende neue Genera aufgestellt hat, lange vor den Autoren, welche später dieselben Namen benutzten, nämlich: Mustelus, Pristis,

Rhinobatos, Callichthys, Cobitis, Alosa, Thymallus, Mola, Soarus, Barbatula; von diesen sind Mustelus, Pristis u. Mola gut charakterisiert.

— (**3**). On some Fish genera of the first edition of Cuviers Règne Animal and Okens names. Proceedings of the United States national Museum, 26, p. 965—967.

„Um den Namen Lucioperca für ‚pike-perches' zu erhalten", studiert Gill die von Cuvier und Oken benutzte Nomenklatur.

— (**4**). Note on the Fish genera named Macrodon. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 1015 u. 1016.

Eine Gattung der Sciaenidae nennt Cuvier 1817: Ancylodon. Schinz, Das Tierreich 1822, ersetzt Ancylodon durch Macrodon, weil Ancylodon an eine Walart vergeben. — Den Namen Macrodon benutzt Joh. Müller 1842 für eine Gattung der Erythrinidae. Dieser muß ersetzt werden durch Hoplias.

— (**5**). The Fishes of the African family Kneriidae. Science (2) 18, p. 338 u. 339.

Kneria angolensis Stdr. 1866 wurde von Steindachner den Gobitiden angereiht, von Günther (1868) mit Kneria spekii Gthr. zu einer Familie Kneriidae vereint. Cromeria nilotica Blgr. wurde von Boulenger 1901 zu den Galaxidae gestellt. Swinnerton vereinigt 1903 Cromeria mit Kneria zu der Unterfamilie Kneridae.

— (**6**). A little-known Devil-fish. Science (2) 18, p. 473.

Boulenger beschrieb 1897 den Ceratobatis robertsii Boul. von Jamaica, R. Hill 1862, ebendaher den Cephaloptera massenoidea Hill. Aufklärung über beide Arten ist notwendig.

— (**7**). The use of the name Torpedo for the Electric Catfish. Proceedings of the United States national Museum 26, p. 697 u. 698.

Torpedo athenaeus = Malapterurus electricus nach Heckel.

— (**8**). A new name (Hoplias) for the Genus Macrodon of Müller. Proceedings of the Biolog. Soc. Washington, Vol. 6, p. 50.

Non Schinz.

— (**9**). Walbaum and Binomalism. Science N. S. 17, p. 744—746.

Nomenclatur gegen Fowler.

— (**10**). The hosts of Argulids and their nomenclature. Science N. S. 17, p. 33.

Die Angaben einer Arbeit Wilsons werden richtig gestellt. Unter anderem wird darauf hingewiesen, daß Argulus salmini nicht auf Salmo, sondern auf Salmino schmarotzt, daß A. chromotis und Chonopeltis inermis nicht auf Chromis, sondern auf Heros bezw. Tilapia leben usw.

Goodrich, E. S. On a Structure and Development of the Excretory Apparatus of Amphioxus. Rep. 72. Meeting of British Association for the Adv. of Science Belfast p. 260.

Gorjanovic-Kramberger, K. Palaeichthyologische Beiträge. Mitteilungen d. Ungarisch. geologischen Anstalt 14, p. 1—21, fig., Taf. 1—4.

Caranx bockhi Kramb., Chrysophrys intermedius n. sp., Lates croaticus n. sp., Enchodus longipinnatus n. sp., Clupea hungarica n. sp., Caelodus gasperinii n. sp.

Gosselet, J. Découverte de Poissons dans le terrain dévonique du Pas de-Calais. Comptes Rendus hebdomadaires de l'Séances de l'Académie des Sciences, 136, p. 540.

Pteraspis oder eine verwandte Gattung.

Gregory, E. H. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische. Anatomische Hefte, I. Arbeiten aus anatom. Instituten 20, p. 151—230, fig., Taf. 7—15.

Trutta fario, Salmo alsaticus, S. salar, Esox. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Entwicklungsvorgänge des Kopfmesoderms, die Entwicklung des Herzens, die Entwickelung der Hypophyse. Die verschiedenen Forschungsergebnisse über die Entwicklung des Kopfmesoderms werden kritisch betrachtet, die Existenz des praeoralen Darmes, sowie die Ableitung des medianen Zwischenstranges von diesem Darmabschnitt sind bei Knochenfischen schwer festzustellen. In der Kopfregion gehen bei den untersuchten Knochenfischen Mesoderm und Entoderm ohne sicher festzustellende Grenze in einander über und bilden das „laterale Mesentoderm", dieses liefert das Endokard, indem durch die auswachsenden Kiementaschen und das sich vergrößernde Pericard die Verbindung mit dem Kopfmesoderm einerseits gelöst wird; andererseits kommt es durch den ventralenDarmschluß zu einer Trennung vom Entoderm, so daß schließlich in dem Bereiche der drei vordersten Kiementaschen ein paariger Zellkörper isoliert gelegen ist, aus dem in der Folge sich das Herz entwickelt. — Der Hirnanfang entsteht abgesehen von dem cerebralen Abschnitt aus einem entodermalen und einem exodermalen Teil. Ersterer tritt zuerst auf und ist unpaar, letzterer erscheint später und zwar als dorsale, paarige und hohle Ausstülpung einer doppelblätterigen Exodermtasche. Beide Abschnitte bewahren bis unmittelbar vor dem Durchbruch des Mundes ihre Selbständigkeit. Von da ab beginnen beide Abschnitte in Form und Aussehen der Zellen einander zu gleichen. Die beiden Komponenten verschmelzen schließlich zu einem einheitlichen Gebilde, das schließlich in die definitive Form des Hirnanhanges übergeht.

Greil, A. (1). Über die Entwickelung des Truncus arteriosus der Anamnier. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft, 17. Versammlung 1903, p. 91—105, Fig.

Hexanchus griseus, Acanthias vulgaris, Protopterus annectens. Die Opercular arterien und die ersten Kiemenarterien sind aus dem Truncus entstanden, als dessen seitliche Äste sie aufzufassen sind.

Griffini, A. Ittiologia Italiana. Descrizione dei Pesci di mare e d'acqua dolce. Milan, 1903, 12mo, 487 pp., fig.

Grynfeltt, E. (1). Sur la présence de granulations spécifiques dans les cellules chromaffines de Rohn. Comptes Rendus Ass. Anat. 5. Sess. p. 134—142, 3 Abb.

In den chromaffinen Zellen der Suprarenalkörper der Selachier werden Körner — ein Plasmaprodukt der Zellen — von charakteristischen Farbreaktionen nachgewiesen.

— **(2).** Sur les corps suprarénaux des Plagiostomes. Comptes

Rendus de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences 31, 1, p. 236.

Die Suprarenalorgane sind eng an die metameren Arterien gebunden. In den epithelialen Zellen werden gefärbte Granulationen beobachtet, welche unter Bildung von Vakuolen verschwinden. Diese Erscheinung läßt die Organe als Drüsen erkennen.

— (**3**). Recherches anatomiques et histologiques sur les organes surrénaux des Plagiostomes. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique 38, p. 1—136, fig., pls. 1—7.

Guitel, F. Sur la variation du rein dans le genre Lepadogaster. Archives de Zoologie experimentale. Notes (4) 1, p. 95—100.

Lepadogaster wildenowii besitzt die Kanälchen des Pronephros und jene des Mesonephros, daneben drei Systeme gewundener Kanälchen. L. gouanii, L. bimaculatus haben keine Glomeruli des Mesonephros; L. candollii, L. microcephalus sind ohne Kanälchen und Glomeruli. Bei L. gouanii sind die Knäuel des Mesonephros bei ♂ und ♀ verschieden; L. bimaculatus ♂ zeigt entsprechend der periodischen Entwicklung der Geschlechtsdrüsen Verschiedenheiten.

Günther, A. Last account of Fishes collected by Mr. R. B. N. Walker, C. M. Z. S., on the Gold Coast. Proceedings of the Zoological Society of London 1902, 2, p. 330—339, fig, Taf. 30—33.

Tilapia lata Gthr., T. ogowensis Gthr., zahlreiche Varietäten, Chromis discolor n. sp., Busum-chi-See, 100—125 mm, Chr. busumanus n. sp., ebenda, 135 mm, Chr. multifasciatus n. sp., ebenda, 143 mm, Clarias kingsleyae n. sp., 280 mm, Odumasi, Infoan; Cl. laeviceps Gill, Heterobranchus isopterus Blkr., Nyankoma u.. Infoan, Enteropius mentalis Bouleng. (= E. congensis Gthr.) Offim, Chrysichthys walkeri Gthr., Offim., Chr. lagoensis Gthr., Nyankoma, Amphilius platychoi Gthr., Atesu, Jugendform; *Notoglandium* n. g. *walkeri* n. sp., 122 mm, Ibbifluß; Synodontis robbianus J. A. Smith, Offim, Jugendstadien; Malapterurus electricus L., jung, Offim, Barbus camptacanthus Bleek, Infoan, Atesu, B. trispilus Bleek, Infoan, Akropon, Ingosu, *Labeo walkeri* n. sp., nahe verwandt mit L. brachypoma, 205 mm, Nyankoma, Haplochilus spilauchen Dum., Offim., H. infra-fasciatus Gthr., Atesu; A. longipinnis Gthr. (= Alestes chaperi Sauvage), A. macrolepidotus C. V., Offim., Enon; Petersius occidentalis Gthr., Akropon, Infoan; Hydrocyon lineatus Schleg., Offim., Enon, Sarcodaces odoe Bl., Enon, Nyancoma, Nannocharax fasciatus Gthr., Akropon, Mormyrus ussheri Gthr., Offim., Amphilius platychir Gthr.

Haack, H. Der amerikanische Zwergwels (Amiurus nebulosus). Allgemeine Fischerei-Zeitung 28, p. 81—84.

Erfahrungen über die Einbürgerung und Zucht desselben.

Haack, W. Über Mundhöhlendrüsen bei Petromyzonten. Zeitschrift für wissensch. Zoologie 75, p. 112—146, Taf. 15 u. 16.

Die Munddrüse von Petromyzon planeri u. P. fluviatilis besitzt eine Einschnürung; Mündung der Drüse dorsal vom 2. Hauptzahn des Gaumens. Petromyzon marinus. Verlauf des Drüsenganges bei den genannten Arten. Die quergestreifte Drüsenmuskulatur fehlt noch

bei den Larven. Histologie der Drüse. Ein Analogon derselben fehlt bei Myxine; das Sekret der Munddrüse und jenes der Kiemendarmdrüsen verdauen Eiweis. Acanthias und Raja: Drüsen an den Kopulationsorganen.

Hay, O. P. (1). On certain genera and species of North American Cretaceous Actinopterous Fishes. Bulletin of the American Museum of Natural History 19, p. 1—95, fig. Taf. 1—5.

Protosphyraenidae: Protosphyraena nitida (Cope), P. perniosa (Cope), P. tenuis Soomis, P. dimidiata (Cope), *P. sequax* n. sp., P. ziphioides (Cope), P. gladius (Cope), *Plethodidae*: Anogmius flavirostris (Cope), A. aratus (Cope), A. altus (Loomis), A. evolutus Cope, *Elopidae*: Spaniodon simus Cope; *Ichthyodectidae*: Saurocephalus phebotomus Cope, S. geodeanus (Cope), Ichthyodectes anaides Cope, I. multidentatus Cope, Gillicus Hay; *Pachyrhizodontidae*: Pachyrhizodus caninus Cope, P. leptopsis Cope, Oricardinus sheareri Cope, O. tortus Cope; *Enchodontidae*: Enchodus ferox Leidy, E. petrosus Cope, E. dolichus Cope, E. tetraecus Cope, E. gladiolus Cope, *E. saevus* n. sp., Stratodus oxypogon Cope, Emponepaholica Cope, *Dercetidae*: Triaenaspis virgulatus Cope, Leptotrachelus longipinnis Cope; *Myctophidae*: Leptosomus nasutulus Cope, L. lineatus Cope, L. percrassus Cope, Sardinius? imbellis n. sp., Rhinellus tenuirostris (Cope). Osteologie der genannten Arten. — Leptotrachelus longipinnis Cope. Abbildung.

— **(2).** On a collection of Upper Cretaceous Fishes from Mount Lebanon, Syria, with descriptions of four new genera and nineteen new species. Bulletin of the American Museum, 19, p. 395—452, fig. Taf. 24—37.

Die Fischfaunen von Sahel Alma, Hakel und Hajula werden verglichen; die beiden letzten sind einander sehr ähnlich, die von Sahel Ama ist bedeutend jünger. *Lamnidae*: Otodus sulcatus Geinitz; *Pristidae*: Sclerorhynchus solomonis n. sp., S. hiram n. sp., S. sentus n. sp.; *Rhinobatidae*: Rhinobatus cretes n. sp.; *Rajidae*: Raja whitfieldi n. sp.; *Belonorhynchinae* (?): Stenoprotome n. g. hamata n. sp.; *Pycnodontidae*: Coccodus lindstroemi Davis, C. insignis n. sp., *Elopidae*: Holocolepis attenuatus (Davis), *Ichthyodectidae*: Eubiodectes n. g. libanicus (Pict. a. Humb.): *Ctenothrissidae*: Ctenothrissa signifer n. sp., *Dercetidae*: Leptotrachelus serpentinus n. sp.; *Enchodontidae*: Enchodus marchesettii (Kramberger); *Myctophidae*: Osmeroides pontivagus n. sp., O. ornatus n. sp., Acrognathus dodgei n. sp., Nematonotus longispinus (Davis), Microcoelia dayi n. sp., Rhinellus delicatus n. sp.: *Gonorhynchidae*: Charitosomus hakelensis (Davis); *Anguillidae*: Urenchelys germans n. sp.; *Anguillavidae* n. fam.: Anguillavus n. g. quadripinnis n. sp., A. bathshebae n. sp., *Encheliidae* n. fam., Enchelion n. g. montium n. sp.; *Berycidae*: Pycnosterinx levispinosus n. sp., *Corangidae*: Aipichtys tormosus n. sp.

— **(3).** Some remarks on the fossil Fishes of Mount Lebanon, Syria. The American Naturalist, 37, p. 685—695.

Geschichtliche und literarische Übersicht über die am Libanon gefundenen fossilen Fische: Notidanus, Otodus sulcatus, Sclerorhynchos atavus, S. sentus, S. solomonis, S. hiram, Rhinobatus eretes, Raja whitfieldi, Coccodus insignis, Stenoprotome hamata, Ichthyodectes libanicus, Ctenothrissa signifer, Diplomystus brevissimus, Leptotrachelus serpentinus, Triaenaspis virgulatus, Osmeroides ornatus, O. levesiensis, O. monasteri, Nematonotus longispinus, Urenchelys hakelensis, Anguillarus bathshebae, A. quadripinnis, Enchelion monitum Pycnosterinx levispinosus. Ein Referat über die vorhergehende Arbeit, nebst allgemeinen Bemerkungen.

— (**4**). The Snout Fishes of Kansas. Ann. N. Y. Academy of Sciences 15. p. 15.

Protosphyraena.

Heincke a. **Ehrenbaum.** Table for the determination of pelagic Fish eggs. Translated by J. Johnstone. Transactions of the Liverpool biological Society 17, p. 181—186. Vergl. diesen Bericht für 1900.

Heintz, K. Der Angelsport im Süßwasser. München u. Berlin, R. Oldenbourg. 452 pag., 7 Taf., 285 Fig. M. 15,—.

Helbing, H. Über den Darm einiger Selachier. Anatomischer Anzeiger 22, p. 400—407, fig.

Laemargus rostratus, Scymnus lichia, Pristiophorus japonicus, Spinax niger, Echinorhinus spinosus: Der Zwischendarm zwischen Pylorus und Anfang der Spiralklappe ist klappenlos. Dieser Zwischendarm fehlt bei Pristis perrotteti; Cestracion galeatus u. C. philippi. Bei Laemargus sind zwei Coeca vorhanden, die bei L. rostratus u. L. borealis Verschiedenheiten hinsichtlich ihrer Verwachsung mit dem Magen und der Pars pylorica zeigen. Der Zwischendarm bei Scymnus gleicht einer Bursa entiana. Pristiophorus zeigt Ähnlichkeiten mit Spinax. Der hintere Abschnitt des zweiteiligen Magens von Pristis ist sackartig erweitert, seine Schleimhautfalten unterscheiden sich von jenen des vorderen Abschnittes. Cestracion galeatus hat einen einfachen Magen mit glatter Schleimhaut und einen Blindsack, dagegen ist der Pylorus mit Schleimhautfalten versehen. Seine Muskeln sind einseitig entwickelt. Cetsracion philippi entbehrt des Magenblindsackes, sein Pylorus ist gleichmäßig muskulös.

Heller, E. u. **Snodgrass, R. E.** Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition, 1898—1899. 15. New Fishes. Proceedings of the Washington Academy of Sciences 5, p. 189—229, Taf. 2—20.

Antennarius tagus n. sp. (—). Petrotyx n. g. (nahe Catoetyx) hopkinsi n. sp. (—). Eutyx n. g. (nahe Grammonus) diagrammus n. sp. (—). Arbaciosa truncata n. sp. (Gobiesocidae). Pontinus strigatus n. sp., Gobius rhizophora n. sp., G. gilberti n. sp., Cotylopus cocoensis n. sp., Elotris tubularis n. sp., Scarus noyesi n. sp., Pomacentrus redemptus n. sp., P. arcifrons n. sp., Nelixosus n. g. (nahe Pomacentrus) albimarleus n. sp., Azurina eupalama n. sp., Sciaena perissa n. sp., Corvula eurymesops n. sp., Malacoctenus zonogaster n. sp., Lepisoma jenkinsi n. sp., Apogon atrodorsatus n. sp., Galeagra

n. g. panimelas n. sp., Evolantia n. g. (Exocoetus) micropterus C. u. V., Eucheliophis jordani n. sp.

Helly, K. Hämolymphdrüsen. Anatom. Hefte, 2. Abt., Bd. 12, p. 207—252.

Die Kopfniere der Fische ist ohne Lymphsinus und daher nicht mit einer Haemolymphdrüse zu vergleichen.

Henshall, J. A. Bass, Pike, Perch, and others. London and New York, 1903, 8vo, 19 + 410 p. fig.

Herrick, C. H. (1). A note on the signifiance of the size of nerve fibers in Fishes. Bulletin of the Scientific Laboratories of University 12, 1902, p. 33—38.

— **(2).** On the morphological and physiological classification of the cutaneous sense organs of Fishes. The American Naturalist 37, p. 313—318.

Die Hautsinnesorgane der Fische werden nach ihren morphologischen und physiologischen Eigenschaften gruppiert und unterschieden als:

1. Organe des general cutaneous system (Tastfunktion).
2. acustico-lateral system.
   a) Canal organs (fast bei allen Fischen).
   b) Pitorgans (die meisten Ganoidfische und Teleostier, sowie Elasmobranchier).
   c) Small pitorgans (nur bei Siluridae).
   d) Ampullae (allein bei Elasmobranchiern, Funktion unbekannt).
   e) Vesicles of Savi (Torpedo).
   f) Cristae acusticae (in den halbzirkelförmigen Kanälen aller Vertebraten).
   g) Maculae acusticae (ein Sacculus u. Utriculus aller Vertebraten).
   h) Papilla acustica basilaris (Corti'sches Organ nur bei höheren Vertebraten).
3. communis system (Tastorgane).
   a) Tast buds (in dem Mund).
   b) Terminal buds (am Unterkinn, auf Bartfäden).

Hilgendorf, F. (1). Pseudocheilinus hexataenia Blkr. mit monströser Verdoppelung der Linse. Sitzungsberichte d. Ges. Naturf. Freunde Berlin p. 3—5.

Die Doppelbildung tritt ganz gleichmäßig an beiden Augen auf, ist aber kein Artmerkmal, da andere Exemplare derselben Art einfache Linsen besitzen. Andeutungen von Augenverdoppelung findet sich bei Anableps anableps = A. tetrophthalmus.

— **(2).** Süßwasserfisch aus der Nähe von Alexandria, Paratilapia multicolor. Sitzungsberichte Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1903, p. 429—432.

Aus dem Süßwasserzuflüssen des Marcotis Sees. Diagnosen. Paratilapia multicolor Schöll = Chromis multicolor Schöll.

Hilgendorf, F. u. **Pappenheim, P.** Über die Fischfauna des Rukwa Sees. Sitzungsberichte Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin 1903, p. 259—271.

T. lapia nilotica rukwaensis n. subsp., T. fuelleborni n. sp. (?). Clarias mossambicus Ptrs., Schilbe mystus (L.). Synodontis zambezensis rukwaensis n. subsp. S. fuelleborni n. sp., Labeo victorianus fuelleborni n. subsp. Barbus jacksoni Gthr., B. vinciguerraii Pfeff. B. innocus Pfeff. Barilius moorii Blgr.; Haplochilus atripinna Pfeff.

Hinkelmann, U. Der Abstieg der jungen Heringe aus dem Kaiser-Wilhelmskanal in die Ostsee. 2. Abtb. Mitteilungen d. Deutsch. Seefischerei Ver. 18. Bd. **1902.** No. 12, p. 606—608.

— (**2**). The organ and Sense of Taste in Fishes. Bulletin U. St. Fish Commission 1902, p. 237—272, 2 Fig., auch in Bulletin scient. labor. Dension Univ. 12, p. 39—96, 3 Fig.

Hoek, P. P. C. The Literature of the ten principal Food Fishes of the North Sea, in the form of compendious Monographs. Publications de Circonstance. Conseil Intern. permanent pour l'Exploration de la Mer. No. 3, 107 p., 10 Taf.

Hofer, B. (**1**). Über die Wirkung der Abwässer von Stärkefabriken in Fischwässern. Allgem. Fischerei-Zeitung 28. No. 1. p. 3—6.

— (**2**). Die Kurzsichtigkeit der Fische. Allg. Fischerei-Zeitung. 28. No. 1. p. 6—7.

— (**3**). Über die Drehkrankheit der Regenbogenforelle. Allgem. Fischerei-Zeitung. 28. No. 1. p. 7—8.

Ursache ist eine Sporozoe: Myxobolus cerebralis n. sp.

— (**4**). Über ein Mittel zur Heilung der Costienkrankheit der Fische. Allgem. Fischerei-Ztg. 28. p. 141—142.

Costia necatrix, ein Flagellat, wird durch Kochsalzbäder bekämpft.

Holder, C. F. Big Game Fishes of the United States. London and New York, 1903. 8vo, 14 + 435 p. fig.

Holmgren, E. Über die sog. „intracellulären Fäden" der Nervenzellen von Lophius piscatorius. Anatomischer Anzeiger 23, p. 37—49, fig.

Die binnenzelligen Fäden, welche H. früher bei Torpedo und Lophius als gleich angesehen hatte (1902), sind verschieden; die ersteren sind krystalloide Gebilde in den Trophospongienkanälchen, letztere verlaufen in den kernführenden intracellulären „Kapselfortsätzen". Als mechanisch hineingezogene Nervenfasern werden sie nicht mehr angesehen.

Holt, E. W. L. u. **Byrne, L. W.** (**1**). The British and Irish Gobies. Annual Report of the Fishery Board for Ireland for 1901. Part. 2, p. 37—66, fig., Taf. 1 u. 2.

— (**2**). On a young stage of the White Sole Pleuronectes (Glyptocephalus) cynoglossus. Annual Report of the Fishery Board for Ireland for 1901. II. p. 67—69, Taf. 3.

— (**3**). On the British and Irish species of the Family Stromateidae. Annual Report of the Fishery Board for Ireland for 1901 II. p. 70—76, pls. 4 u. 5.

Lirus medusophagus Cocco, L. perciformis Mitch., Centrolophus niger Gm.

Horst, R. On a case of Commensalism of a Fish (Amphiprion intermedius Schleg.) and a large Sea-Anemone (Discosoma, spec.).

Notes from the Leyden Museum 23, 1901. IV. ausgegeben Mai 1903 p. 180—182.

Amphiprion intermedius lebt zwischen den Tentakeln der See-Anemone. — Premnas biaculeatus (Malacopterygii) reibt die Tentakel der Actinia crassicornis mit seinen Brustflossen. Amphiprion tunicatus u. A. clarkii finden bei großen Anemonen zwischen den Tentakeln Schutz vor ihren Verfolgern (größere Fische), sie fressen aber auch ihr die Beute weg und verzehren die unverdaut ausgestoßenen Speisereste. Zwei oder mehrere Individuen von Amphiprion percula wohnen in der Leibeshöhle der großen Discosoma (Stoichactis) kenti. Discosoma haddoni lebt zusammen mit Amphiprion bicinctus. Der Fisch mit seiner prächtigen Farbe spielt die Rolle der Lockspeise für andere Fische, die der Anemone zur Beute fallen, die Fische bringen durch ihre Bewegung auch frisches Wasser zur Anemone.

Huard, V. A. (1). Le Saumon au lac Saint-Jean. Natural Canad. Vol. 27, p. 140—142.

— **(2).** La question du Saumon au lac Saint-Jean. Natural. Canad. Vol. 27. p. 145—149 u. Vol. 30, p. 19—21.

— **(3).** Comment certains Poissons survivent au desséchement despièces d'eau où ils habitent. Natural. canad. 30, p. 100—103.

Hyde, Ida, H. Localisation of the respiratory centre in the Skate. The American Journal of Physiology 10, p. 236—258, fig.

Raja, Experimente an den respiratorischen Nervencentren. Raja zeigt in dem Typus seines respiratorischen Centrums eine Mittelstellung zwischen der einfachen segmentalen Anwendung der Neuronen, welche die respiratorischen Bewegungen veranlassen, und den modifizierten Centren der höheren Vertebraten. Die respiratorischen Bewegungen bei Raja sind segmentale Vorgänge. Das Centrum liegt in bestimmten sensorischen und motorischen Teilen der Medulla. Die sensorischen Zellen umfassen die Neuronen des 7., 9. und 10. Cranialnervs und liegen in dem lobus vagi. Jedes Ganglion beeinflußt die Tätigkeit der respiratorischen Muskeln, mit welchen es in Verbindung steht, und ist im Stande Impulse zu veranlassen, welche gemeinsame rhythmische Atembewegungen auslösen. Die Medulla ist zweiteilig, jede Hälfte kann die rhythmische Atembewegung erhalten. Die Ganglien und dem entsprechend die ganze Atemtätigkeit kann in 2 oder 3 Abschnitte geteilt werden, von welchen jeder Teil einige Zeit seinen besonderen Rhythmus hat, oder alle Teile können in derselben Phase der Bewegung sein. Eine Verletzung der Medulla stört für kürzere oder längere Zeit die Atembewegung ganz oder teilweise.

Jaeger, A. Die Physiologie und Morphologie der Schwimmblase der Fische. Archiv f. d. gesamte Physiologie 94, p. 65—138, fig. pl. 1.

Bei plötzlichem Höhenwechsel wird das Volumen der Schwimmblase durch Muskeln geregelt. Für die endgiltige Einstellung der Schwimmblase auf ein bestimmtes Niveau sorgen besondere Organe. Die Luft entstammt dem Blut; die Vorgänge, wie die Luft in der Gasdrüse ausgeschieden wird, werden geschildert. Sie sind verschieden bei Meeresfischen (Sciaena) und Süßwasserfischen (Lucioperca). Die

Sauerstoffdrüse ist bei Flachwasserfischen (Cypriniden) sehr schwach entwickelt. Überflüssiger Sauerstoff wird durch den Ductus pneumaticus oder durch ein ovales Organ an der dorsalen Wand der Schwimmblase entfernt. Beschreibung und Funktion dieses Organs.

— (**2**). Die Schwimmblase der Fische. Allgem. Fischerei-Zeitung 28. p. 113—116, 134—138.

Jaekel, O. (**1**). Über die Organisation und systematische Stellung der Asterolepiden. Zeitschrift d. deutschen Geologischen Gesellschaft 55. Bd. Mai-Protokoll p. 6—26. 8 Abb.

Asterolepis = Pterichthys. Vergleich des Kopfschildes und Rumpfpanzers mit den entsprechenden Stücken von Coccosteus und der Stegocephalen. Die Asterolepiden gehören in die Gruppe der Temnauchenia. Die Sätze („Vorurteile") daß 1. größere dermale Skeletstücke aus vielen kleineren hervorgegangen sein müssen, 2. daß dem knöchernen Zustande des Skelets eine knorpelige Ausbildung vorausgegangen sei, werden bekämpft, 3. ein scharfer Unterschied zwischen inneren und dermalen Skeletgebilden bei jüngeren Placodermen ist nicht durchführbar, 4. das Vorwiegen der aufsteigenden Tendenzen in Entwicklungsreihen ist durchaus nicht erwiesen, und absteigende zu Degeneration führende Reihen sind ebenso zahlreich. Die Placodermen sind echte Fische.

— (**2**). Über Trematapis und Pattens Ableitung der Wirbeltiere von Arthropoden. Zeitschr. Deutsche Geol. Ges. Bd. 55. Juli-Protokoll, p. 12—21. 5 Abb.

Die Öffnungen und Gruben im Kopfschild von Trematapis werden gegen Rohon (1901. 02) und Patten (1) abweichend gedeutet.

Trematapis ist ein echter Fisch, welcher nahe verwandt ist mit Cephalaspis und Cyathaspis.

— (**3**). Über die Epiphyse und Hypophyse. Sitzungs-Berichte d. Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1903, p. 27—28, 11 Fig.

Die Epiphyse mündet bei fossilen Fischen in den Frontalia. Die Hypophyse ist nach vorn verschoben. Die Beziehungen derselben zum Urmund der Vertebraten werden erörtert. Die Epiphyse ist ein Rest von Nerven und Blutgefäßen, die ursprünglich den äußeren Teil des Urmundes, die Epidyse (= Schädelloch), versorgten. Die Hypodyse (= Hypophysentasche) und der Hypophysengang stellen den inneren Teil des Urmundes dar. Derselbe ist auf den Bau und die Stellung der Schädelkapsel und des Gehirns von Einfluß. Vergleich mit Arthropoden und Tunicaten.

— (**4**). Über Rhamphodus, nov. gen., einen neuen devonischen Holocephalen von Wildungen. Sitzungsberichte d. Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1903, p. 383—393. fig.

Pachyosteus n. g. bulla n. sp. Ein besonderer Typus der Bezahnung die als „lepodont" bezeichnet wird, ist hier aufgestellt.

Johansen, A. C. Beretning om Undersögelser verdrorende Fiskeriforholdene under Skonnerten „Diana's" Togt til Islands Syd-or Ostkyst

i Aarene 1898—1900. Saertryk af Fiskeri-Beretningen 1901—1902. Kopenhagen, 1903. 4to, 46 pp.

Johnstone, J. (1). Report on the marine Fishes. In Annandale a. Robinson, Fascic. Malay. Zool. 2, p. 293—302, pl. 14.

Periophthalmus phya n. sp. (= P. schlosseri).

Jordan, D. S. Supplementary note on Bleekeria mitsukurii and on certain Japanese Fishes. Proceedings United States National Museum 26, p. 693—696, fig. pl. 30.

Embolichtys n. g. (Bleekeria) mitsukurii Jord. u. Everm. (Leptoscopidae); Chiasmichthys n. n. (für Saccostoma Sauv. = Chasmias Jord. u. Snyd.) gulosus (Guichenot) Zen n. g. (für Cytopsis) itea Jord. u. Fowl., Heniochus diphreustes n. sp. Teuthis dussumieri (Cuvier u. Valenciennes).

Jordan, D. S. u. **Fowler, H. W. (1).** A review of the Dragonets (Callionymidae) and related Fishes of the Waters of Japan. Proceedings of the United States National Museum 25, p. 939—959, fig.

Fam. *Draconettidae*: Draconetta xenica n. sp. Surug-Bai.

Fam. *Callionymidae*: Calliurichthys n. g. (für Callionymus partim) japonicus Nagasaki, Wakanoura Houtt., C. variegatus (Schlegel), Nagasaki, C. doryssus n. sp. Nagasaki, Wakanoura, Callionymus altivelis Schlegel, C. lunatus Schl., C. valenciennese Schlegel, C. flagris n. sp. Aamori, Matsushima Bay, Tokyo, Kobe, Tsuruga, C. calliste n. sp. Misaki, C. hyguenii Bleeker, Nagasaki, C. beniteguri Jordan u. Snyder, C. virginis n. sp. Misaki, Hakodate, Otaro, Tokyo u. a.

— **(2).** A review of the Elasmobranchiate Fishes of Japan. Proceedings of the United States national Museum 26, p. 593—674, fig., Taf. 26 u. 27.

Bestimmungstabellen der Familien, Beschreibung, Lebensweise, Jugendformen der Arten.

U. Kl. Selachii: Ord. *Notidani*: Heptanchias deani Jordan u. Starks, Chlamydoselachus anguineus Garm. Ord. *Asterospondyli*: Heterodontus japonicus (Duméril), Halaeurus burgeri Müll. u. Henle, Cephaloscyllium umbratile n. sp., Chiloscyllium indicum Gmel., Orectolobus barbatus (Gmelin), Mustelus manazo Bleeker, Triakis scyllium Müller u. Henle, Galeus japonicus (Müller u. Henle), Galeocerdo tigrinus Müller u. Henle, Prionace glauca (L.), Carcharias japonicus (Schlegel), Scoliodon laticaudus (Müller u. Henle), S. acutus (Rüppel), S. walbeehmi (Bleeker), Sphryna zygaena (L.), Alopias vulpes (Gmelin); Mitsukurina owstoni Jordan, Isuropsis glauca (Müller u. Henle), Lamna cornubica (Gmelin), Carcharodon carcharias (L.), Cetorinus maximus (Gunner), Rhincodon typicus Smith. Ord. *Tectospondyli*: Squalus mitsukurii n. sp., Lepidorhinus foliaceus (Günther), Deania eglantina Jordan u. Snyder, Zameus n. g. squamulosus Gthr., Etmopterus lucifer Jordan u. Snyder, Centroscyllium ritteri n. sp., Dalatias licha (Bonnaterre), Somniosus microcephalus Bloch u. Schneider, Pristiophorus japonicus Günther, Squatina japonica Bleeker. Ord. *Batoidei*: Rhina ancylostoma Bloch u. Schneider, Rhynchobatus dijddensis (Forskal), Rhinobatus schlegeli Müller u. Henle,

Rh. polyophthalmus Bleeker, Discobatus sinensis (Bloch u. Schneider), Raja isotrachys Günther, R. fusca Garman, R. meerdervoorti Bleeker, R. kenojei Müll. u. Henle, R. tengu n. sp., Astrape japonica Schlegel, Urolophus fuscus Garman, Dasyatis kuhlii (Müller u. Henle), Dasyatis akajei (Müller u. Henle), D. zugei (Müller u. Henle), D. gerrardi (Gray), Pteroplatea japonica Schlegel, Myliobatis tobijei Bleeker, M. nieuhofi (Bloch u. Schneider), Mobula japonica (Müller u. Henle). — U. Kl. Holocephali: Ord. *Chimaeroidei*: Rhinochimaera pacifica (Mitsukuri); Chimaera phantasma Jordan u. Snyder.

— (**3**). A review of the Cepolidae, or Bandfishes of Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 699—702, fig.

Japanische Cepoliden sind: Cepola schlegeli Bleeker, Acanthocepola krusensterni (Schlegel), A. limbata (Cuvier u. Valenciennes), wahrscheinlich = A. mesoprion.

— (**4**). A review of the Cobitidae, or Loaches, of the rivers of Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 765—774, fig.

Fam. Cobitidae: Misgurnus polynemus Bleeker, M. anguillicaudatus (Canton), Elxis nikkonis Jordan u. Fowler, Orthrias oreas Jordan u. Fowler, Cobitis taenia L., Hymenophysa curta (Schlegel).

Gattungscharaktere, Vorkommen, Beschreibung der Arten, Varietäten.

— (**5**). A review of the Cyprinoid Fishes of Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 811—862, fig.

Cyprinidae: Pseudoperilampus typus Bleeker, Paracheilognathus rhombea (Schlegel), Acheilognathus limbata (Schlegel), A. lanceolata (Schlegel), A. cyanostigma Jordan u. Fowler, Gnathopogon elongatus (Schlegel), G. gracilis (Schlegel), Hemibarbus (Schlegel), Leucogobio güntheri Ishikawa, L. jordani Ishikawa, L. mayedae Jordan u. Snyder, L. biwae Jordan u. Snyder; Pseudogobio esocinus (Schlegel), Sarcocheilichthys variegatus (Schlegel), Abbottina psegma Jordan u. Fowler, Zezera hilgendorfi (Ishikawa), Biwia zezera (Ishikawa), Pseudorasbora parva (Schlegel), Otakia rasborina Jordan u. Snyder, Tribolodon punctatus Sauvage, Leuciscus japonicus (Sauvage), L. coerulescens (Sauvage), L. phalacrocorax Jordan u. Fowler, L. hakuensis Günther, L. taczanowskii Steindachner, L. jouyi Jordan u. Snyder, Phoxinus steindachneri Sauvage. Zacco platypus (Schlegel), Z. temmincki (Schlegel), Z. sieboldi (Schlegel), Opsariichthys uncirostris (Schlegel), Ischikauia steenackeri (Sauvage), Carassius auratus (L.), Cyprinus carpio L.

— (**6**). A review of the Siluroid Fishes of Catfishes of Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 897—911, fig.

Ordnung *Nematognathi*: Plotosus anguillaris (Lacépède), Trachysurus maculatus (Thunberg), Parasilurus asotus (L.), Fluvidraco n. g. ransonnetii (Steindachner), Fl. nudiceps (Sauvage), Pseudobagrus aurantiacus (Schlegel), Leiocassis longirostris Günther, Liobagrus reini Hilgendorf.

Jordan, D. S. u. **Starks, E. C.** (**1**). A review of the Synentognathous Fishes of Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 525—544, fig.

Die Unterordnung *Synentognathi* wird monographisch behandelt. Familie *Belonidae*: Tylosurus schismatorhynchus Bleeker, T. giganteus (Schlegel), T. coromandelicus (Van Hasselt), anastomella (C. u. Val.). Fam. *Hyporhamphidae*: Hyporhamphus sajori (Schlegel), H. *kurumeus* Jord. n. sp., H. japonicus (Brevoort). Fam. *Scombresocidae*: Colabias saira Brevoort. Fam. *Exocoetidae*: Exonautes brachycephalus (Gthr.), Cypsilurus ago (Schlegel), C. poecilopterus (Cuv. u. Val.), C. hirundo (Steindachner).

— (**2**). Description of a new species of Sculpin from Japan. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 689 u. 690, fig.

Cottunculus brephocephalus n. sp. (Cyclopteridae). Unterscheidet sich von C. microps und C. thompsoni durch den Mangel der Stacheln am Kopfe.

— (**3**). A review of the Fishes of Japan belonging to the Family of Hexagrammidae. Proceedings of the United States National Museum 26, p. 1003—1013, fig.

Analytische Tabelle der Hexagrammidae; sie zerfallen in Agrammus u. Hexagrammos. — Agrammus agrammus (Schlegel). Hexagrammos otakii Jordan u. Starks, *H. aburaco* n. sp., H. octogrammus (Pallas), H. lagocephalus (Pallas).

Kerr, G. The early development of muscles and motor nerves in Lepidosiren. Report of the British Association for advencement of Science 1902, p. 655—657. (London 1903).

Die Entwicklung der Myotome erinnert vielfach an die bei Amphioxus und Petromyzon beobachteten Verhältnisse. Die Muskelfibrillen verlaufen anfangs ganz gerade in den Zellen an der dorsalen und ventralen Seite, sie bilden also in jeder Zelle zwei Stränge, später entstehen weitere Fasern, welche die beiden Fibrillen an einem Ende verbinden, so daß sich eine hufeisenförmig gekrümmte Fibrille bildet. Neuromyoepitheliale Zellen.

— (**2**). Table for the determination of N. European pelagic Fish-Eggs. Transactions Liverp. biol. Soc. XVII. p. 181—186.

Eine Übersetzung von Heincke u. Ehrenbaum. Bestimmungstabelle pelagischer Fischeier. Vgl. diesen Bericht für 1900.

Klunzinger, C. B. (**1**). Gangfisch und Blaufelchen. Jahreshefte d. Vereins f. vaterländische Naturkunde Württemberg, 59, p. 255—266, pls. 9 u. 10.

Streitschrift gegen Nüßlin. Kl. erkennt die Artberechtigung des Gangfisches als Coregonus macrophthalmus nicht an. Kl. hält den Gangfisch für eine biologische, morphologisch aber schwankende Art, deren Hauptmerkmal das Kleinerbleiben ist, also für eine Zwergrasse.

— (**2**). Über Melanismus bei Tieren im allgemeinen und bei unseren einheimischen insbesondere. Jahreshefte des Vereins für Vaterländ. Naturkunde in Württemberg 59, p. 267—297.

Farbwechsel bei Fischen, „chromatische Funktion" bei Gobius fluviatilis Bonelli, Phoxinus laevis; schwarze Exemplare bei Aal, Karpfen, Karausche, Schlei, Bachforelle; partieller Albinismus bei der „Nase", sowie dem Goldfisch.

Koch, A. Tarnocz in Komitat Nógrád als neuer reicher Fundort fossiler Haifischzähne. Földtani Közlöny (Mitteilungen d. Ungar. geologischen Landesanstalt) 33, p. 139—164, Taf. 1 u. 2.

Lamna tarnocziensis n. sp., Oxyrhina neogradensis n. sp., Notidanus paucidens n. sp., N. diffusidens n. sp., ferner Zähne von Notidanus, Galeocerdo, Carcharias, Aprionodon, Scoliodon, Odontaspis; Wirbel von Haien, Schlundzähne eines Labriden.

Kyle, H. M. (1). Notes and Memoranda. Journ. mar. biol. Association N. S. 6., p. 617—625, 1 Taf.

Trigla Mißbildung, Hippoglosus vulgaris oder Pleuronectes synoglossus im Moray Firth, Zeugopterus punctatus Schuppen, Phycis blennoides Eier, Echinorhinus spinosus Verteilung; Kreuzungen.

— **(2).** The Reproduction of the Flat-Fishes. Journ. mar. biol. Association N. S. 6, p. 490—498.

Pleuronectes.

Korotneff, A. A. Rapport sur les résultats d'une expédition au lac Baikal. Revue internationale Peche, Pisciculture 5, p. 4—9.

Faunistik, besonders Fische.

Krüger, A. Über die Verbreitung junger Schollen an der deutschen Ostseeküste im Sommer und Herbst 1903. Mitt. des Deutschen Seefischerei-Vereins 19, p. 449.

Kutschin. — Aus der Fischzuchtanstalt Nikolsk. St. Petersburg No. 7, p. 42—49 (russisch).

Beobachtungen über das Leben des Stint (Osmerus) im Ilmensee.

Laaser, P. Die Zahnleiste und die ersten Zahnanlagen der Selachier. Jenaische Zeitschrift f. Naturwiss. Bd. 37, p. 551—578, 13 Figg., Taf. 28.

Acanthias, Mustelus, Spinax. Die Zahnleiste entsteht bei 3—4 cm langen Embryonen als Verdickung des Epithels und des darunter gelagerten Mesenchyms und zwar zuerst im Oberkiefer bei Mustelus, zuerst im Unterkiefer bei Spinax und Acanthias. Die Zahnanlage entsteht am Übergang der Zahnleiste zum äußersten Zahnepithel. Die Mundschleimhaut bildet als einspringende Falte die innere Mundfalte. Von Hartgebilden tritt zuerst Dentin auf.

Laguesse, E. (1). Sur l'histogénèse de la fibre collagène et de la substance fondamentale dans la capsule de la rate chez les Sélachiens. Archives d'anatomie microscopique, Paris, 6, p. 99—169, fig., Taf. 5.

Scyllium canicula, Torpedo, Acanthias. Die Milzkapsel besteht aus zwei Schichten von Bindegewebsfasern. Die oberflächlichen Fasern gehören der Serosa an. Entstehung derselben in einer dünnen Haut, die von Bindegewebszellen ausgeschieden wird. Die tiefen Fasern bilden einen Korb. Entstehung derselben in den oberflächlichen Trabekeln; anfangs bestehen sie aus Zellen, die später Streifen einer praecollagen, amorphen Substanz bilden. In diesen entstehen Fibrillen.

Die Bindegewebsfibrillen entwickeln sich daher in einer Grundsubstanz, die nicht allein zelliger Abkunft ist, in die vielmehr auch Zellen mit ihren Fortsätzen eingehen. Die Grundsubstanz wird als ein Bestandteil der Zellen selbst, als ein Exoplasma angesehen und die Bindegewebsfibrillen entstehen in der äußersten Schicht des Zellleibes.

— (2). Sur la structure de la capsule de la rate chez l'Acanthias. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 55, p. 1107 u. 1108.

Acanthias. Die Milzkapsel ist zweischichtig; sie besteht aus: 1. einer Serosa mit Endothel, Membrana vitrea u. starkem Bindegewebe, 2. einer inneren Schicht aus weniger starkem Bindegewebe.

Lahille, F. Nota sobre un génere nuevo de Escombrido. Anal. Mus. nac. Buenos Aires (3) 2, p. 375—376.

Chenogaster n. g. holmbergi n. sp.

Lamic, J. Excursion dans la région des lacs d'Auvergne. Coexistence des Isoetes et des Truites dans les lacs pyrénéens. Bull. Soc. hist. nat. Toulouse. T. 36. p. 19—21.

Lane, H. H. The ovarian structures of the viviparous blind Fishes, Lucifuga and Stygicola. Biological Bulletin published of the marine Biological Laboratory, Wood Holl 6, p. 38—54, fig.

Das Ovarium der genannten viviparen Tiefseefische ist bilateral; seine Entwicklung und sein Bau, sowie seine Veränderung bei der Entwicklung der Embryonen werden geschildert. Der Oviduct ist einfach und mündet in den Porus genitalis. Die Wanderung des nichtträchtigen Ovariums, sowie jene trächtiger Ovarien vor und nach der Geburt wird untersucht, wobei große Verschiedenheiten festgestellt werden. Die Blutgefäße des Ovariums sind stark entwickelt.

Laver, H. Fishes. Victorian History of the Counties of England. Essex 1, p. 220—229.

121 Species aus Essex nebst geographischen und biologischen Mitteilungen. — *Acanthopterygii*: Perca fluviatilis L., Acerina cernua L. nur im Leafluß, Morone labrax, Süß- und Seewasser, Labrus maculatus, Crenilabrus melops Linn., Cottus gobio L., C. groenlandicus Cuv. u. Val., Cottus scorpius L., C. bubalis Euphr., C. quadricornis L., Trigla gurnardus L., T. cuculus L., T. hirundo L., T. lyra L., Agonus cataphractus L., Cyclopterus lumpus L., Liparis vulgaris Flem., L. montagui Donon, Lepadogaster bimaculatus Penn., Gobius minutus Gmel., G. ruthensparri Euphr., Aphia pellucida Nardo, Zeus faber L., Scomber scombrus L., Orcynus thynnus L., Centrolophus pompilus L., Xiphias gladius L., Trachinus draco L., T. vipera L., Callionymus lyra L., Lophius piscatorius L., Anarrhichas lupus L., Blennius gattorugine Bloch, Centronotus grunellus L., Zoarces viviparus L. —*Anacanthini*: Gadus morrhua, G.macrocephalus, G.aeglefinus, G.hiscus, G.minutus, G.merlangus, G.pollachius, Merluccius vulgaris L., Molva vulgaris Flem., Motella mustela L. M. tricirrata L., Raniceps raninus L., Hippoglossus vulgaris Flem., H. limandoides Bloch, Rhombus maximus L., R. laevis L., Zeugopterus unimaculatus Risso, Z. punctatus Bloch, Arnoglossus laterna Walb., Pleuronectes platessa L., P. microcephalus Don., Pl. cynoglossus L.,

P. limanda L., P. flesus L., in Süß- und Seewasser, Solea vulgaris Quensel, S. lascaris Risso, S. lutea Risso. — *Plectognathi*: Orthagoriscus mola L., O. truncatus Retz. — *Peresoces*: Mugil capito Cuv., M. chelo Cuv., beide im Süß- wie im Seewasser, Atherina presbyter Jenyns, Ammodytes lanceolatus Le Sauv., A. tobianus L., Belone vulgaris Flem., Gasterosteus aculeatus L. u. G. pungitius L., in Süß- u. Salzwasser, G. spinachia L. — *Lophobranchii*: Siphonostoma typhle L., Syngnathus acus L., Nerophis ophidion L., N. aequorius L., Nophidion L., Hippocampus antiquorum Leach. — *Haplomi*: Esox lucius L. — *Ostariophysi*: Cyprinus carpio L., C. carassius L., C. auratus L., Barbus vulgaris Flem., Gobio fluviatilis Flem., Leuciscus rutilus L., L. erythrophthalmus L., L. dobula L., L. cephalus L., L. phoxinus L., Tinca vulgaris Cuv., Abramis brama L., A. blicca Bloch, Alburnus lucidus Heckel, Nemachilus barbatulus L. — *Malacopterygii*: Salmo salar L., S. trutta L., S. fario L., Thymallus vexilifer L., Osmerus eperlanus L., in See- und Süßwasser, Coregonus oxyrhynchus, in See- und Süßwasser, Engraulis encrasicholus L., Clupea harengus L., Cl. pilchardus L., Cl. sprattus L., Cl. alosa, in See- und Süßwasser, Cl. finta Cuv., in See- und Süßwasser, — *Apodes*: Anguilla vulgaris Turton, in See- und Süßwasser, Conger vulgaris Cuv. — *Ganoidei*: Acipenser sturio L. — *Chondropterygii*: Galeus vulgaris Flem., Lamna cornubica Gmel., Acanthias vulgaris Risso, Rhina squatina L., Raja batis L., R. clavata L., R. alba Lacép., Trygon pastinaca L. — *Cyclostomata*: Petromyzon marinus L., im See- und Süßwasser, P. fluviatilis L., P. branchialis L.

Leriche, M. (1). Les Poissons du Paléocène belge. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Academie des Sciences 136, p. 103—105, u. 527.

Es werden 3 Faunen festgestellt. Die älteste entspricht jener des Lithothamnenkalkes des Pariser Beckens mit den tertiären Odontaspis macrota und Lamna vincenti, die zweite ist dieselbe wie jene der Heersien- und Landenien - Stufe mit Acanthias orpientis, A. minor, Squatina prima, Notidanus loozi, Scyllium vincenti, Ginglymostoma trilobata, Odontaspis macrota, O. rutoti, O. cuspidata, Elasmodes, Lepidosteus, Arius danicus, Osmeroides belgicus, Cycloides inscisus, Smerdis (?) heerdensis. Die dritte enthält Amia u. Lepidosteus.

— **(2).** Le Pteraspis de Liévin (Pas de Calais), Pteraspis crouchi Lankester. Annales de la Société géologique du Nord 32, p. 161—175, fig., Taf. 5 u. 6.

Drei Pteraspis: a) jener Gosselets aus den Gedinnien - Schichten (Minen von Liévin), b) jener Forirs von Ombret (Belgien), c) der von St. Hubert im belgischen Luxemburg werden beschrieben und auf eine Art Pteraspis crouchi Lank. zurückgeführt.

— **(3).** Note préliminaire sur une faune d'Ostracodermes récemment découverte à Pernes (Pas de Calais). Annales de la Société géologique du Nord 32., p. 190 u. 191.

Cephalaspis, Pteraspis crouchi Lank., Cyataspis.

Legros, R. Recherches sur l'appareil branchial des Vertébrés.

Première note préliminaire. L'évolution des arcs aortiques des Téléostéens. Comptes Rendus Ass. Anat. 5. Sess. p. 170—178. Abb.

Die Entstehung der Pseudobranchialgefäße bei Salmo aus der A. hyomandibularis. Cyprinoiden besitzen eine rudimentäre Pseudobranchialarterie. Es ist eine primäre und eine sekundäre Pseudobranchialarterie zu unterscheiden, ebenso eine primäre Arteria branchialis inferior u. eine sekundäre A. b. superior. Letztere wird Kiemenarterie, erstere verschwindet. Eine Ausnahme machen Esox, Belone, Exocoetus.

— **(4).** Rectification de nomenclature. Rev. Crit. Paleozool. 7, p. 129.

Coelodus priemi n. n. für C. latus Leriche nec Kramberger.

Lo Blanco, S. La pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. Mitteilung. Zool. Station Neapel 16, p. 109—279, Taf. 7—9.

Locy, W. A. A new cranial Nerve in Selachians. Mark Annivers. Vol. p. 39—55. 2 Taf.

Die Nerven stehen im Zusammenhang mit den Geruchsorganen.

Leydig. Bemerkungen zu den „Leuchtorganen" der Selachier. Anatomischer Anzeiger 22, p. 297—301.

Die Organe finden sich bei Selachiern und Teleostiern, beschrieben sind sie von Spinax niger, Laemargus, Isistius brasiliensis, Paracentroscyllium ornatum, wo sie bald in Linien, bald in Haufen angeordnet sind; bei Knochenfischen werden sie hin und wieder neben der Seitenlinie angetroffen, beim Aal an der Schnauze. Bei Leucaspinus delineatus liegen sie in der Epidermis. Es folgt die nähere Beschreibung der Organe, die nach der Körpergegend verschieden groß sind. Linsenzellen, Leuchtzellen, sowie Schleim- und Pallisadenzellen werden unterschieden. Den Schluß bildet eine Betrachtung über die Frage, als was man diese Organe deuten soll.

Loewe, F. Über Neu- und Rückbildung im Ovarium vom Maifisch (Clupea alosa Cuv.). Archiv f. mikroskop. Anatomie 63, p. 313—342, Taf. 13—15.

In einem unweit Bonn angelegten Schonrevier schienen die Fische unvollständig oder gar nicht zu laichen. Die beim Abfischen des Schonreviers gefangenen Fische wurden untersucht, ebenso im Rhein aufsteigende Fische. Die Fische laichen sämtliche Eier in verschiedenen Etappen ab, nur ein kleiner Teil wird resorbiert. Diese Erscheinung wird auf ungünstige Lebensbedingungen zurückgeführt.

Lohmann, H. Untersuchungen über die Tier- und Pflanzenwelt, sowie über die Bodensedimente des Nordatlantischen Ozeans zwischen dem 38. u. 50. ° n. Br. Sitz.-Ber. Akad. Berlin, p. 560—583. Taf. 1.

Die Struktur des Knorpels von Orthagoriscus mola wird durch einige Angaben gekennzeichnet.

Lönnberg, E. (2). Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 6. 1. Pisces, Lief. 9—12, p. 161—208, Taf. 7—9. — Leptocardii.

— **(2).** On a collection of Fishes from the Cameroon, containining new species. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 37—46.

Die Fische stammen aus dem Ganye (Sunyi) Fluß und dem Elephantensee bei Albrechtshöhe. Isichthys henryi Gill, Marcusenius brachyhistius Gill, Alestes nurse Rüppell, Nannaethiops unitaeniatus Gthr., Clarias bythipogon Sauvage, Auchenoglanis guttatus (Lönnberg), Malopterurus electricus (Gmelin), Haplochilus infrafasciatus Gthr., Ophiocephalus obscurus Günther, Eleotris büttikoferi Steindachner, Pelmatochromis boulengeri n. sp., Tilapia lata var. n. camerunensis, Tilapia microcephala Blkr., T. (Gephyrochromis) linnelli n. sp.

Lortet, L. u. **Gaillard, C.** La faune momifiée de l'ancienne Egypte. Poissons. Archives du Museum d'hist. nat. de Lyon 8, p. 185—190, fig.

Lates niloticus als Mumien. Chemische Analyse. Morphologie. Von dem ebenfalls göttlich verehrten Oxyrrhynchus sind Mumien bis jetzt nicht bekannt.

Lubosch, —. Über die Geschlechtsdifferenzierung bei Ammocoetes. Verhandlungen d. Anatomischen Gesellschaft 1903, p. 66—74, fig.

Geschlechtszellen und Follikelepithelien entstehen aus dem Peritonealepithel. Während des 1. Jahres sind die Keimdrüsen indifferent. Die künftigen Eizellen zeigen von da ab große Nucleolen. Junges Hodengewebe findet sich in Keimdrüsen, welche als Zwitterdrüsen gedeutet werden, in welchen die Eier nach der Metamorphose zurückgebildet werden. Ammocoetes als ontogenetische Recapitulation der Petromyzonten weist auf alte Zwitterzustände der Vorfahren hin.

Lydell, D. The Habits and Culture of the Black Bass. Bulletin U. S. Fish Commission 1902, p. 39—44. 1 Taf.

Micropterus.

Maggi, L. Intorno ai prefontali degli Ittiopsidi e Sauropsidi. Reale istituto Lombardo delle Scienze e Lettere, Rendicondi (2) 36, p. 903—918.

Marenghi, G. Alcune particolarità di struttura e di innervazione della cute dell'Ammocoetes branchialis. Memorie del Reale Istituto Lombardo 19, p. 195—203, 1 Taf. und Zeitschrift f. wissensch. Zoologie 75, p. 421—429, Taf. 29.

Ammocoetes. Die Zellen der oberflächlichen Epidermisschichten besitzen ein endocelluläres Netz, das nach Golgis Methode untersucht wird. Aus dem Bau desselben werden Funktionen gefolgert. In der Haut finden sich Sinneszellen, daneben frei endende feine Nervenfäden und solche, die unter der Cuticula ein Netz bilden; von diesem gehen dann die Endfasern aus.

Mariani, E. Si alcune ittiodoruliti della creta lombarda. Atti Museo Milano 41, p. 437—441, fig.

Ein Ichthyodorulit aus dem Kalk Oberitaliens.

Meek, A. (1). A contribution to our knowledge of the growth of the Plaice. Report Northumberland Sea Fisheries Commission 1903, p. 40 u. 41, pl.

Pleuronectes platessa L. Beziehungen zwischen Länge, Breite und Gewicht.

— (2). On the egg of a species of Goby. Report Northumberland Sea Fisheries Commission 1903 p. 49, 1 Taf.

Gobius friesii Coll. (?).

Ein Haufen Eier, mit dem Netzwerk des einen Eipoles befestigt in einer leeren Schale von *Mya truncata* wurden aus einer Tiefe von 25 Faden gedredget. Länge des Eies: 2,07 mm, Breite 0,486 mm.

— (3). Ichthyological Notes. Report Northumberland Sea Fisheries Commission 1903 p. 58—60.

Auszug aus: Transactions of the Natural History Society of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne. N. S. Vol. I. Part 1. Vorkommen, Häufigkeit.

Mullus barbatus L., Cantharus lineatus Fleming, Trigla hirundo L., Lumpenus lampretiformis Wall., Motella mustela L., M. cimbria L., Pleuronectes cynoglossus L., Solea variegata Donov, Lepidorhombus megastoma Donow, Clupea alosa L., Orthagoriscus mola L., Galeus vulgaris Flem., Raja fullonica L., R. maculata Montag., R. circularis Conch., R. clavata L., R. radiata Donov, Trygon pastinaca L.

Meek, S. E. Distribution of the freshwater Fishes of Mexico. The American Naturalist 37, p. 771—784, fig.

Die geographische Verbreitung der Flußfische Mexicos wird unter Namhaftmachung vieler systematischer Gruppen und Arten geschildert.

Melnikoff, W. S. Beobachtungen über das Leben und die Vermehrung des getüpften Gurami und des gebänderten Fadenfisches im Aquarium. Natur u. Haus. 11. p. 169—172; 184—186.

Labyrinthici.

Mencl, E. (1). Ein Fall von beiderseitiger Augenlinsenausbildung während der Abwesenheit von Augenblasen. Archiv für Entwicklungsmechanik. 16, p. 328—339, Taf. 14.

Ein junger Anadidymus von Salmo salar wird untersucht; der eine Kopf ist augenlos, doch sind die Linsen fast vollkommen entwickelt. Ausschließlich bei Wirbeltieren treten Hirnaugen mit epidermalen Linsen auf. Die Epidermis eines Segments bildet die Linse; sie entsteht auch, wenn die Bildung der Augenblase unterbleibt. Vergl. hierzu auch Mencl (2).

— (2). Ist die Augenlinse eine Thigmomorphose oder nicht? Anatomischer Anzeiger, Bd. 24, p. 169—173, 15 Fig.

Verteidigt seine Ansicht gegen Spemann, der ebenda Bd. 23, p. 457—464 Versuche über die Linsenbildung defekter Augenblasen an Rana gemacht hat.

— (3). Kurze Bemerkungen über die Solgerschen intracellulären Fibrillen in den Nervenzellen von Scyllium. Sitz. Berichte Böhmisch. Gesellsch. d. Wissensch. Math. Natw. Classe 1903, No. 37, 5 pag., 1 Taf.

Meyer, H. Beitrag zur Lachsfangstatistik im Emsgebiet im Jahre 1902. Allgem. Fischerei-Zeitung 28. p. 159—160.

Michailovsky, M. On the Fish-fauna of Kolgujev. (Russisch.) Annuaire Museum St. Pétersbourg 8, p. 56—60.

Moenkhaus, W. J. (1). Description of a new species of Darter from

Tippecanoe Lake. Bull. Ind. Univ. 1, p. 18—21, and Proceedings of the Indiana Academy of Science 1902, p. 112—115.

Hadropterus evermanni n. sp.

— (2). On the Individuality of the Maternal and Paternal Chromosomes in the Development of the Hybrid between Fundulus heteroclitus and Menidia notata. Science N. S. Vol. 17. p. 487—488.

Die Chromosomen beider Arten sind morphologisch verschieden. In den Zellen der Hybriden behalten sie eine Zeitlang ihre Verschiedenheit bei.

Moser, Fanny. Beitrag zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Schwimmblase. Anatomischer Anzeiger 23, p. 609—611.

Bezüglich der Entwicklung der Schwimmblase werden drei Gruppen unterschieden: 1. Gruppe: Schwimmblase sanduhrförmig eingeschnürt, dorsal vom Darm in der Medianlinie gelegen, mit engem Ductus pneumaticus, der in die caudale Abteilung der Blase mündet: Rhodeus u. Karpfen. Die Schwimmblase wird nicht dorsal sondern rechts vom Darm angelegt; da der Darm nach links verschoben ist, liegen sie doch in der Mitte. — 2. Gruppe: Schwimmblase ein langer schmaler Sack, etwas links vom Darm, neben diesem gelegen, und mit weiter Öffnung etwas links in diesen einmündend: Bachforelle, Huchen, Salm. Die erste Anlage ist dorsal, jedoch nicht in der Medianlinie, sondern rechts von ihr. Darm und Schwimmblase liegen übereinander, später rückt der Darm von rechts nach links in die Medianlinie, d. h. unter die Chorda; Schwimmblase und Ductus pneumaticus rücken auf seine linke Seite, also etwas über und neben ihn. — 3. Gruppe: Schwimmblase ein weiter Sack, dorsal vom Darm gelegen, ohne Ductus pneumaticus: Stichling. — Seitlich liegt die Schwimmblase bei Erythrinen, ventral bei Polypterus. Die dorsale Lunge von Ceratodus wird ventral angelegt.

Murray, W. Statistical evidence regarding the Influence of Artificial Progagation upon the Salmon of the American Rivers. Communicated by Dr. D. Noel Paton. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 24, p. 469—485.

Schutz der Laichfische, Regelung der Fangmethoden, die Brutaussetzung von Salmoniden in den Flüssen Fraser, Sacramento Columbia an der pazifischen Küste und in den Flüssen Saguenay, Gaspé, Grand River, Cascapedia, Ristigouche, Miramichi und Penobscot an der atlantischen Küste. Ergebnisse.

Murie, J. Report on the sea fisheries and fishing industries of the Thames estuary. 1. Kent and Essex Sea Fisheries Committee. London, 1903, 8vo, 250 p., fig., 1 pl.

Mulon, P. Reaction de Vulpian niveau des corps surrénaux des Plagiostomes. Comptes Rendus. Société Biolog. Paris 54, p. 1156.

Neal, H. V. The Development of the Ventral Nerves in Selachii. I. Spinal Ventral Nerves. Mark. Annivers. Vol. p. 291—313, 3 Taf.

Neidert, L. u. **Leiber, A.** Über Bau und Entwicklung der weiblichen Geschlechtsorgane des Amphioxus lanceolatus. Zoologische Jahrbücher Abt. Anatomie 18, p. 187—226, fig., Taf. 15—19.

Branchiostoma lanceolatum. Amphioxus: Gefäße. Formbildung und Reifung der weiblichen Gonade: Allgemeine Formverhältnisse, Entwicklung und Reifung des Ovariums, Entwicklung der Eier. Die Narben. Blutversorgung der Ovarien.

Neumayer, L. Die Entwicklung des Darmkanals von Ceratodus forsteri. Verhandlungen Anatom. Gesellsch. 1903, p. 139—142.

Aus dem temporären, ventralen Darmlumen, das sich neben dem bleibenden dorsalen bildet, entsteht die Leber und die ventrale Pankreasanlage. Während das ventrale im Dotter gelegene Darmlumen noch vorhanden ist, dreht sich der dorsale Darm in seinem Endabschnitt in einer Spiraltour von 180° und nimmt gleichzeitig epithelialen Bau an. Der Dotter wird von nun ab intensiv resorbiert, er wird vom dorsalen Darmlumen herausgehöhlt und die Höhle wird zugleich mit epithelialen Zellen ausgekleidet. Die Epithelbildung des Darmes schreitet nach vorn weiter. Die Spiraltouren des Darms nehmen an Zahl zu. Der ventrale Darm ist inzwischen verschwunden. Die dem Darm von außen zugeführte Nahrung wirkt auf die Weiterentwicklung, der Darm wächst. Die Wandungen der Darmspirale legen sich aneinander, die freien Ränder verwachsen. — Die Weiterentwicklung besteht in einer fortschreitenden Rollung. Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen bei Amphibien; Schlußfolgerungen aus der Betrachtung von Koprolithen.

Nicolas, A. Recherches sur le développement du pancréas, du foie et de la rate chez le Sterlet (Acipenser ruthenus). Comptes Rendus de l'Association des Anatomistes 5. Session. 1903. p. 14—16.

Vorläufige Mitteilung über die Entwicklung des Pankreas der Leber und der Milz des Sterlet.

Niedzwiedzki, J. Cephalaspis powriei i asper Ray Lank. Kosmos polski 28, p. 564 u. 565.

Funde in Podolien.

Nikolski, A. On three new species of Fishes from Central Asia. (Russisch). Annuaire du Musée zoologique de l'Académie St. Pétersb. 8, p. 90—94.

Schizothorax kozlovi n. sp., Ptychobarbus kaznakovi n. sp., Nemachilus fedtschenkoae n. sp.

Ninni, E. Sopra alcuni „Pesci monstruosi" raccolti nelle valli del Veneto esturio. Bolletino de la Società zoologica Italiana (2) 4, p. 117—121, fig.

Marone labrax, Mugil chelo, M. capito, Anguilla vulgaris. Monstrosa.

Nusbaum, J. (1). Zur Kenntnis der Heteromophose bei der Regeneration der älteren Forellenembryonen (Salmo irideus). Anatomischer Anzeiger **22**, p. 358—363, fig.

Salmo irideus. Eben dem Ei entschlüpfte Embryonen wurden am Schwanzende und zwar im Bereich der Schwanzflosse oder in der Höhe der Rückenflosse durchschnitten und sodann die Regenerationserscheinungen beobachtet. Die Intensität des Regenerationsprozesses ist mehr oder weniger umgekehrt proportional der Größe des abgeschnittenen Körperteils. Der Grad der Heteromorphose ist mehr oder

weniger proportional der Größe des verloren gegangenen Körperabschnittes. Die Heteromorphose ist eine funktionelle Anpassung und zwar eine atavistische, eine praeformative oder eine imitatorische.

— (**2**). Zur Morphologie des Saccus paravertebralis und einiger anderen Lymphräume, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Pleuroperitonealhäute bei den Knochenfischen. Anatomischer Anzeiger 23, p. 339—351, 5 figg.

Bei den mit Weberschen Knöchelchen versehenen Teleostiern findet sich längs der ersten 4 Wirbel die Fossa auditoria. Die Kommunikationen dieses Lymphraumes mit anderen Räumen des Kopfes (Schädelhöhle, Saccus lymphaticus vesicae u. a.) wird beschrieben für Cyprinus carpio, Leuciscus rutilus, L. phoxinus, Rhodeus amarus, Carassius sp. Dann folgt eine histologische Betrachtung der Schwimmblasenwand bei den genannten Arten und bei Cobitis fossilis, Nemachilus. Bezüglich größerer lymphatischer Stämme werden die Angaben von Sappey (1880) bestätigt.

Nüßlin, O. (**1**). Artberechtigung des Gangfisches. Zoologischer Anzeiger 27, p. 156—161.

Coregonus macrophthalmus Nüßl. Diagnose. Verteidigung gegen Klunzinger.

— (**2**). Die Schweizer Coregonenspecies. Zoologischer Anzeiger 26, p. 396—406, fig.

Verteidigung gegen Fatio's: „Deux mots à propos du Coregonus macrophthalmus de Nüßlin" in Bulletin Suisse de Peche et Pisciculture. No. 12. Dec. 1902 und gegen Klunzinger: Geschichtliches über die Erforschung der nordalpinen Coregonen seit Siebold. Gegenüberstellung der Diagnosen Fatios und Nüßlins: Coregonus lacustris, C. wartmanni Bloch, C. macrophthalmus Nüßl., C. coeruleus Fatio, C. nueßlini Fatio.

Otaki, K., Fujita, T. u. **Higurashi, T.** Japanische Fische. Vol. 1, No. 1, 8vo, text, 4to pls, Tokyo, 1903.

Seriola quinqueradiata Temm. u. Schleg., Latilus sinensis Lacep., Lateolabrax japonicus C. u. V.

Owsjannikow, Ph. Das Rückenmark und das verlängerte Mark des Neunauges. Mémoires de l'Académie des Sciences Pétersbourg (8.) Vol. 14. No. 4. 32 Zeiten. 1 Taf.

Die Nervenzellen sind entweder große oder kleine multipolare oder bipolare. Ihre Verteilung und Lage in den einzelnen Schichten wird erörtert. Im verlängerten Mark lagern die kleinen Zellen in Gruppen. Die Fortsätze aller Nervenzellen stehen durch feine Verzweigungen unter Netz- oder Geflechtsbildungen in Verbindung. Als anormale Bestandteile der Nervenzellen wurden feine Kanälchen in denselben gefunden.

Parker, G. H. (**1**). The optic chiasma in Teleosts and its bearing on the asymmetry of the Heterosomata (Platfishes). Bulletin of the Museum of comparative Zoology of the Harvard College 40, p. 221—242, 1 Taf.

Fundulus majalis (Walbaum), Menidia notata (Mitchill), Rhombus triacanthus (Peek), Pomatomus saltatrix (Lin.), Stenotomus chrysops (Lin.), Tautogolabrus adspersus (Walbaum), Tautoga onitis (Lin.), Prionotus carolinus (Lin.), Gadus morrhua (Lin.), Melanogrammus aeglefinus (Lin.). Bei jeder der 10 symmetrischen Arten war das Chiasma insofern dimorph, als bald der rechte, bald der linke Nervus opticus dorsal war und zwar unter 1000 Fällen war 514 mal der rechte, 486 mal der linke dorsal. Diese Verhältnisse sind unabhängig von dem Geschlecht. Bei den Soleiden ist das Chiasma ebenfalls dimorph, bei Pleuronectiden ist es monomorph für jede Art, bei dextralen Arten ist der linke Nerv dorsal bei sinistralen Arten ist der rechte Nerv dorsal. Bei allen Pleuronectiden, welche sich nur einseitig wenden, ist ein Zusammenhang der dorsalen Nerven mit dem wandernden Auge nachweisbar. Die jungen Pleuronectiden haben vor ihrer Metamorphose ein momomorphes Chiasma. Die Soleiden sind degenerierte Nachkommen primitiver Plattfische, von welchen auch die Pleuronectiden stammen. Die monomorphistischen Verhältnisse des Chiasmas bei Pleuronectiden können als Erwerbung durch natürliche Auslese gedeutet werden. Diese Fische bieten ein Beispiel der discontinuierlichen Variation.

— (**2**). The sense of hearing in Fishes. The American Naturalist 37, p. 185—204, 2 Abb. — Science N. S. 17 p. 243.

Das Labyrinth der Fische ist Gleichgewichtsorgan. Die Seitenlinienorgane empfinden leichte Bewegungen des Wassers, der Hautsinn nimmt Strombewegungen und die Wellen der Oberfläche wahr. Fundulus hört, andere Fische, z. B. Mustelus aber nicht. Carassius, Salmo, Chilomycterus schoepfi, Fundulus heteroclitus.

— (**3**). Hearing and Allied Senses in Fishes. Bulletin U. S. Fish Comm. 1902, p. 45—64, 1 Taf. 1903).

Paton, N. (**1**). October Salmon in the Sea. Proceeding of the Royal Society of Edinburgh 24, p. 486—495, Taf. 24 u. 25.

Verf. untersucht die Lebensgeschichte von Salmo salar L. und kommt zu dem Schluß: 1. Bei späten Zügen herrschen die männlichen Fische vor. Für Flüsse, deren Brut von diesen späten Zügen abhängig ist, liegt hierin eine Gefahr. 2. Die Reife der Ovarien ist kein bestimmender Faktor für den Aufstieg, da bei aufsteigenden Fischen Ovarien in allen Entwicklungsstadien gefunden wurden. 3. Die Reife erfolgt in der See ebenso wie in den Flüssen. 4. Wie das Gewicht der Hoden, schwankt auch die Ausbildung des Hakens am Kiefer in weiten Grenzen. 5. Die Fische, welche im Oktober aufsteigen, sind mager.

— (**2**). Observations on the Amount of dissolved Oxygen in Water required by young Salmonidae. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 24, p. 145—150.

Die Versuche zeigen, daß ein Sinken der Menge des im Wasser absorbierten Sauerstoffes auf ein Drittel der normalen Menge, 2 ccm je 1 l, verhängnisvoll und gefährlich ist für junge Salmoniden. Wenn die Oberfläche des luftfreien Wassers mit der O haltigen Atmosphäre in Verbindung steht, können die Fische leben, wenn sie sich fortwährend

an der Oberfläche halten. Einzelne Individuen halten im Wasser mit minimalem Sauerstoffgehalt länger aus.

Patten, W. (1). On the structure and classification of the Trematapsidae. Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg (8), Tome 13, No. 5, 33 Seiten, 2 Taf.

Behandelt werden die Organe der Seitenlinie, Riechgruben, Seitenaugen, Mittelauge, segmentale Sinnesorgane, Postorbitalloch, Oralplatten, Vorderrand des Dorsalschildes, Anhänge, Entapophysen, Trabeculae. Beziehungen zwischen Trematapsiden und Arthropoden. Für Pterichthys, Cephalaspis, Pteraspis, Trematapsis wird eine neue Klasse: *Peltocephalata* n. cl. vorgeschlagen und charakterisiert. Für Arthropoda und Vertebrata wird ein neuer Stamm *Syncephalata* n. ph. vorgeschlagen.

— **(2).** On the appendages of Trematapsis. The American Naturalist, Vol. 37, p. 223—242, 9 Figg.

Am vorderen ventralen Rand des Kopfes trug Trematapsis ein Paar Anhänge, welche zum Schwimmen dienten. Ähnlich verhalten sich Bothriolepis und Pterichthys, ebenso vielleicht auch Pteraspis und Cyathaspis.

— **(3).** On the structure of the Pteraspidae and Cephalaspidae. The American Naturalist, Vol. 37, p. 827—865.

— **(4).** The Structure of the Ostracoderms. Science N. S. Vol. 17. p. 488—489.

Die bei Cephalaspis, Trematapsis und Bothriolepis gefundenen Merkmale, die in 11 Sätzen zusammengefaßt werden, befestigen die Ansicht des Autors, daß die Ostracodermen von den echten Fischen zu trennen sind.

Pellegrin, J. (1). Description de Chilidés nouveaux de la collection du Muséum. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle Paris 1903, p. 120—125.

Heros (Cichlasoma) labridens n. sp., Mexico. Geophagus camopiensis n. sp., Franz. Guiana, Crenicichla geayi n. sp., Venezuela, Cr. vaillanti n. sp., Guiana, C. multispinosa n. sp., Franz. Guiana, Pterophyllum altum n. sp., Orinoco, Tilapia crassa n. sp., französ. Congo, T. boulengeri n. p., franz. Congo, T. giardi n. sp., Zambesi.

— **(2).** Cichlidé nouveau de l'Oubanghi appartenant au genre Lamprologus. Bulletin Muséum d'histoire naturelle Paris 1903, p. 220 u. 221. — Lamprologus mocquardi n. sp.

— **(3).** Poissons récoltés dans l'Ouellé par la Mission du Bourg de Bozas. Bulletin Muséum d'hist. nat. Paris 1903, p. 326—328.

Alestes fuchsii Blgr. n. var., taeniata, Mormyrops bozai n. sp.

Pellegrin, J. u. Glaize, E. P. Un cas d'intoxication par le Barbeau au moment du frai. Bulletin de la Société zoologique de France 28, p. 143—145, fig.

In Frankreich sind zwei Arten (Barbus fluviatilis Ag. und B. meridionalis Risso) heimisch. Die Vergiftungserscheinungen werden als „Ichyosisme" dem „Botulisme" gegenübergestellt. Die Krankheitserscheinungen werden für einen besonderen Fall ausführlich angegeben.

Perrier, E. Traité de Zoologie. Fascicule 6, Poissons. Paris, 1903, 8vo, p. 2357—2726, fig.

Pickard-Cambridge, F. (1). On the occurrence of Gobius capito C. and V., in Cornwall. Annals and Magazine of Natural History (7), 12, p. 584—592, Taf. 30.

G. paganellus L., G. niger L., G. capito C. u. V. Synonymik, Beschreibung, Messungen, Geschlechtsunterschiede.

— (2). The Giant Goby (Gobius capito C. u. V.). The Zoologist (4) VII. p. 429. 1 Taf.

Pinto, C. Sullo sviluppo della milza nei Vertebrati. Anat. Anz. 24, p. 201—203.

Pristiurus. Die Milz entwickelt sich aus dem Mesenchym und Coelomepithel.

Piper, H. Berichtigung zu meinem Aufsatz: Die Entwicklung von Magen, Duodenum, Schwimmblase, Leber, Pankreas und Milz bei Amia calva. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 1903, p. 27 u. 28, fig. — Amia calva.

Plehn, Marianne. Die Rothseuche der karpfenartigen Fische. Allgem. Fischerei-Zeitung 28, p. 198—201.

Poll, H. Die Anlage der Zwischenniere bei den Haifischen. Archiv für mikroskopische Anatomie 62, p. 138—174, fig., Taf. 8.

Scyllium stellare, Spinax niger. Das Interrenalorgan entsteht aus dem Coelomepithel an der Gekröswurzel. Die segmentale Verbindung der Zwischenniere u. der Vorniere hat nur eine topographische Begründung. Vom hinteren Ende der Keimleiste bis zur Kloake wird die Anlage zur bleibenden Zwischenniere, während der vordere Abschnitt verschwindet. Bei Spinax bleibt die Verbindung mit der Urniere längere Zeit erhalten als bei Scyllium.

Popta, C. M. L. (1). Jets over onzen gewonen Aal (Anguilla vulgaris). Album der Natur 1903, p. 89—102, 129—145. — Anguilla vulgaris Turt.

— (2). Acanthophthalmus shelfordii n. sp. Notes from the Leyden Museum 23, 1901. IV ausgegeben Mai 1903, p. 231—233, fig.

Die Verfasserin beschreibt Acanthophthalmus shelfordii n. sp. 56 mm lang, aus dem Sarawakfluß bei Kuchiig.

— (3). Pterois miles Benn., Pt. volitans L., adulte, de la Baie de Sabang. Notes from the Leyden Museum 24, p. 169—173.

Pterois (Macrochyrus Swainson) miles Benn. = P. muricata C. u. V. = P. (Pseudomonopterus Blkr.) volitans Popta. Nach Klunziger ist Pt. volitans die Jugendform von Pt. miles.

Portier, P. Sur la température du Thynnus alalonga. Bulletin de la Société Zoologique de France 28, p. 79—81.

Regnard hat im Jahre 1891 festgestellt, daß die Süßwasserfische fast genau (bis $^1/_{50}{}^0$ C.) dieselbe Temperatur haben wie das sie umgebende Wasser, Davy hat beobachtet, daß die Körpertemperatur der Seefische wesentlich von jener der Umgebung abweichen kann. Verfasser machte Versuche mit Thynnus alalonga im Gewicht von 2—8 kg Körpergewicht, indem er die Temperatur des Rücken-

muskels feststellte, welche bis 9,2 ° jene des Seewassers, dem die Fische eben entnommen waren, überstieg. In der Mitte des Muskels ist stets die Temperatur höher als an der Oberfläche. Wärmequelle ist der Muskel.

Priem, F. Sur les Poissons fossiles des phosphates d'Algérie et de Tunisie. Bulletin de la Société géologique de France (4) 3, p. 393—406, fig., Taf. 13.

Haifischzähne: Otodus obliquus Ag., Odontaspis cuspidata Ag., O. elegans Ag., Carcharodon auriculatus Blainv., Lamna macrota Ag.; L. verticalis Ag., [L. vincenti Winkler], L. (Odontaspis?) crassidens Ag., [L. denticulata Ag.], Oxyrhina desori? Ag., Galeocerdo latidens Ag., G. minor Ag., Carcharias sp. *Myliobatidae*: Myliobatis dixoni Ag., M. striatus Bucklard, M. pentori Woodw., M. thomasi Sauv., M. Oweni Ag., M. acutus Ag. Aetobatis prosti n. sp., Coelorhynchus sp. *Teleostomi*: Pycnodus pellei n. sp., Sargus sp.

Quantz, H. Störfischerei und Störzucht im Gebiet der deutschen Nordseeküste. Mitteilungen deutsch. Seefischerei-Vereins 19, p. 176—204. 2 Figg. — Acipenser sturio.

Quix, F. H. Experimenten over de Functie van het Labyrinth bij Haaien. Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging (2) 8, p. 35—61.

Acanthias vulgaris Retz. Anatomie u. Physiologie des Labyrinthorgans. Hydrostatische Hypothese von Goltz, hydrodynamische Hypothese von Mach-Breuer. Otolithen-Hypothese. Pathologie. Experimente an Acanthias vulgaris, Galeus canis, Scyllium canicula, verschiedenster Art und die als Folge auftretenden Störungen.

Raspail, X. Enquete sur les mesures à prendre pour faciliter le passage aux poissons migrateurs. Rev. scient. (4) 19, p. 366—369.

Regan, C. T. (1). On the Fishes from the Maldive Islands. In J. S. Gardiner, Faun. Mald. and Laccad. Archip. 1, p. 272—281.

Innerhalb der Lagunen wurden gefangen: *Acanthopterygii*: Apogon (6 Arten), Anthias cooperi n. sp., Epinephelus, Upenoides, Cirrhitichthys, Cocotropus, Minous, Pelor, Amblyapistus, Pterois, Naseus, Percis, Champsodon, Percophis, Antennarius, Pegasus (je 1 Art), Platycephalus (4), Gobius (4), Periophthalmus (1), Callionymus (3), Petroscirtes und Clinus (je 1 Art). *Acanthopterygii*: *Pharyngognathi*: Pomacentrus, Amphiprion, Dascyllus, Labroides, Julis, Cheilinus (je 1 Art). *Anacanthini*: Rhomboidichthys (4), Brachypleura, Cynoglossus, Samaris (2), Saurus (1), Saurida (2 Arten). *Lophobranchii*: Syngnathus, Ichthyocampus, Solenostoma, Solea (je 1), Balistes, Ostracion (je 1), Monacanthus (4), Tetrodon (2 Arten). In Süßwasserteichen wurden gefangen: *Acanthopterygii*: Gerres maldivensis n. sp., Gobius, Mugil (je 1 Art). *Physostomi*: Barbus und Chanos (je 1 Art).

— **(2).** A revision of the Fishes of the genus Triacanthus. Proceedings of the Royal Society London 1903, 1, p. 180—185.

Synopsis und Bestimmungstabelle der Arten. Triacanthus strigilifer Cantor (= longirostris Hollard 1854) Arabien, Indien, Ostindische Inseln, Tr. blochi Blecker (= biaculeatus part. Gthr. 1870)

Ostindische Inseln, China, Tr. biaculeatus Bloch (= augustifrons Hollard 1854) Ostindische Inseln, Australien, China, Tr. oxycephalus Bleeker (= biaculeatus part. Gthr. 1870) Ostindische Inseln, Tr. brevirostris Schlegel (= biaculeatus Bleeker = rhodopterus Bleeker = russellii Bleeker 1870) Ostindien, Seen von China u. Japan, Tr. indicus n. sp. 220 mm Indische Küste von Kurrachee bis Penang, Ceylon, Andaman-Inseln, Tr. nienhofi Bleeker (= brachysoma Bleeker 1853 = ? Balistes lupes Gronow 1854) Ostindische Inseln.

— (**3**). On the classification of the Fishes of the Suborder Plectognathi; with notes and descriptions of new species from specimens in the British Museum Collection. Proceedings of the Zoological Society London 1902, 2, p. 284—303, fig., Taf. 24 u. 25.

Die Plectognathi zerfallen in 1. Sclerodermi (Triacanthidae, Triodontidae, Balistidae und Ostracontidae). 2. Gymnodontes (Tetradontidae, Diodontidae, Molidae). Balistes castaneus Rich., B. naufragium Jord. u. Starks, Pseudomonacanthus punctulatus n. sp. Tahiti, Ps. maculatus n. sp. Tahiti, P. degeni n. sp. Melbourne, Tetrodon inermis Schl., T. ocellatus L., T. bimaculatus Rich., pleurosticus Gthr., T. fluviatilis Hamb. Buch., T. pustulatus Murr., T. pleurogramma n. sp. Australien, T. brevipinnis n. sp. Indischer Ozean, T. macclellandi n. sp., China, T. borneensis n. sp. Borneo.

— (**4**). On a collection of Fishes made by Dr. Goeldi at Rio Janeiro. Proceedings of the Royal Society London 1903, 2, p. 59—68, Taf. 7 u. 8.

Genypterus brasiliensis n. sp. Rio Janeiro, Peristedion altipinnis n. sp. (Triglidae), Scombroides Lacep. (Chorinemus C. u. V.), Scombromorus cavalla C. u. V., Sc. immaculatus C. u. V.

Rajidae: Raja cyclophora n. sp., ♂ 410 mm, ♀ 480 mm; *Muraenidae*: Muraena helena Linn., M. insularum wird von M. helena nicht zu trennen sein. *Antherinidae*: Antherinichthys brasiliensis Quoy u. Gaim; A. brasiliensis Günther wird als *A. sallei* n. sp. Mexiko abgetrennt. *Serranidae*: Serranus flaviventris Cuv. u. Val. Syn. = S. dispilurus Günther = S. subligarius Cuv. u. Val.; S. auriga Cuv. u. Val. ist davon verschieden. *Pristipomatidae*: Diagramma cavifrons Cuv. u. Val., *Mylacrodon* n. g. *goeldi* n. sp., *Gerridae* (hierzu gehören die Genera: Gazza Rüppel u. Liognathus Lacép, Equula Cuv.), Gerres brevimanus Günther, G. plumieri Cuv. u. Val., G. mexicanus Steindachner, G. lineatus Humboldt, G. axillaris Günther, G. patao Poey. *Triglidae*: Prionotus beanii Goode, *P. altipinnis* n. sp.; *Carangidae*; *Scombridae*: Scombromorus regalis Bloch = S. maculatus Mitchill; Se. cavalla Cuv. u. Val. = Cylium immaculatum Cuv. u. Val.; S. immaculatus Cuv. u. Val. *Ophidiidae*: Genypterus brasiliensis n. sp., 440 mm; *Pleuronectidae*: Solea fonsecensis Günther; *Lophidae*: Lophius piscatorius Linn.

— (**5**). Description des Poissons nouveaux faisant partie de la collection du Musée d'histoire, naturelle de Genève. Revue Suisse de Zoologie 11, p. 413—418, Taf. 13 u. 14.

Balistes mauritianus n. sp., Eleotris pectoralis n. sp., Heros octofasciatus n. sp. Mexico, Bedotia n. g. (zu Atherina) madagas-

cariensis n. sp., Doryichthys multiannulatus n. sp., Muraena grandimaculis n. sp, Gymnomuraena brevicauda n. sp.

— (**6**). Notes on the genus Synaptura Cantor, with desciptions of two new species. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 56—58, Taf. 6.

Synaptura smithii n. sp., 120 mm Binnensee, Japan, S. callizona n. sp., Länge 130 mm Arafura-See.

— (**7**). A revision of the Fishes of the Family Lophiidae. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 277—285.

Lophius vaillanti n. sp. Azoren, Cap Verde. Chirolophius n. g. (für Lophius) naressii Gthr. Ch. moseleyi n. sp. Neu Guinea; Ch. murray n. sp. Admiralitätsinseln. Die Lophiidae zerfallen in drei Genera: Chirolophius n. g., Lophiomus Gill, Lophius Linn. Zu Chirolophinus gehört außer den beiden genannten nn. spp. Ch. naresii Günther. Ferner werden hinzuzurechnen sein Lophius gracilimanus, L. mutilus und L. lugubris Alcock u. Lophiomus spilurus Garman. — Mit Lophiomus setigerus Wahl. ist zu vereinigen Lophius upsicephalus A. Smith. Die Gattung Lophius umfaßt: L. piscatorius Linn., L. litulon Jordan, L. budegassa Spinola u. L.vaillanti n. sp., vielleicht auch noch L. vomerinus Cuv. u. Val.

— (**8**). On the skeleton and systematic position of Luvarus imperialis. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 372—374.

Luvarus imperialis Raf. Schädelknochen, verglichen mit jenen von Thunnus.

— (**9**). On the systematic position and classification of the Gadoid or Anacanthine Fishes. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 459—466, fig.

Bathygadus n. g. melanobranchus Vaill., Gadomus n. g. longifilis Goode u. Pean. Die Acanthini werden eingeteilt: 1. Fam. Macruridae. 1. Unterfamilie: Bathygadinae. Genera: Melanonus, Lyconus, Gadomus n. g., Bathygadus n. g., Melanobranchus, Trachyrhynchus. 2. Unterfamilie: Macrurinae. Genera: Hymenocephalus, Malacocephalus, Macrurus, Coryphaenoides etc. 3. Unterfamilie: Macruroninae: Genera: Macruronus, Steindachneria. 2. Fam. Gadidae. Genera: Merluccius, Gadus, Halargyreus, Lotella, Phycis, Physiculus, Haloporphyrus, Lota, Molva, Onos, Bregmaceros, Brosmius, Raniceps etc. 3. Fam. Muraenolepididae. Genus: Muraenolepis.

— (**10**). Description of a new Fish of the genus Chaetostomus from Venezuela. Annals and Magazine of natural History (7) 11, p. 599.

Chaetostomus anomalus n. sp. 160 mm Venezuela, Merida, 1500—3500 m Meereshöhe. Fettflosse rudimentär oder fehlend. Anzureihen an Ch. microps Günther.

— (**11**). Description of a new Fish of the genus Genypterus, with notes on the allied species. Annals and Magazine of Natural History (7) 11, p. 599 u. 600.

Genypterus microstomus n. sp. Tasmanien, Neu-Seeland, 370 mm. G. australis Casteln., G. tigerinus Klunz. sind synonym. G. blacodes

Forst.; G. capensis Smith, G. chilensis Guichenot; G. maculatus Tschudi gehört nicht zu G. blacodes, sondern ist eine gute Art.

— (**12**). On a collection of Fishes from the Azores. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 344—348.

Lichia Cuv. Onus granti n. sp., Macristium n. g. (zu Bathysaurus Gthr.) chavesi n. sp. Raia maderensis Lowe, Clupea maderensis Lowe, Muraena helena L., M. augusti Kaup., M. unicolor Delaroche, Conger vulgaris Cuv., Argyropelecus olfersii Cuv., Sternoptyx diaphana Hermann, Hippocampus guttulatus, Belone cornidii, Centrolophus niger Gmel.; Macrurus coelorhynchus Risso, Uraleptus maraldi Risso, Phycis mediterraneus Delaroche, Beryx decadactylus Cuv. u. Val., Hoplostethus mediterraneus Cuv. u. Val., Zeus faber L., Serranus atricauda Günth., Box vulgaris Cuv. u. Val., Sargus rondeletii Cuv. u. Val., Pagellus owenii Günth.; P. centrodontus Delaroche, Smaris insidiator Cuv. u. Val., Capros aper Lac. Sebastes dactylopterus Delaroche, S. kuhlii Bowd.; Trigla pini Bl., Labrus mixtus L. Centrolabrus trutta Lowe, Julis pavo Hasselqu., Novacula cultrata Cuv. u. Val., Coris julis L., C. giofredi Risso, Scarus cretensis L., Caranx dentex Bl. Schn., C. trachurus L., Trachynotus glaucus L., Scomber colias L., Lepidopus caudatus Euphrasen, Brama raii Bl., Gobius maderensis Cuv. u. Val., Echeneis lineata Menzies, E. brachyptera Lowe, Blennius sanguinolentus Pall., B. gattorugine Bl., Bl. ocellaris L., Tetrodon spengleri Bl.

— (**13**). On the genus Lichia of Cuvier. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 348—350.

Campogramma n. g. (für Lichia) vadigo Risso, Trachinotus polometa = T. glaucus L.

— (**14**). Description of new South-American Fishes in the Collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 621—630.

Chasmodes maculipinna n. sp. Gobius (Awaous) guentheri n. sp., Acara sapayensis n. sp. Ecuador. Corvina crawfordi n. sp., Centropomus atridorsalis n. sp. Belone fluviatilis n. sp., Haplochilus peruanus n. sp., Ophichthys (Pisodontophis) brevimanus n. sp., Pimelodus (Pimelodella) taeniophorus n. sp., P. griseus n. sp., Trichomycterus vittatus n. sp., T. retropinnis n. sp., T. meridiae n. sp., Piabucina astrigata n. sp., P. pleurotaenia n. sp., Pristigaster (Opisthopterus) effulgens n. sp.

Reighard, J. (**1**). An Experimental Study of the Spawning Behaviar of Lampreta wilderi. Science N. S. 17. p. 529.

Referat über Gage's Arbeit (Wilder Quarter Century). Nicht jeder Fisch hat sein besonderes Nest. Standort der letzteren. Wie sich die Geschlechter erkennen. Unterschiede von Männchen und Weibchen.

— (**2**). The Function of the Pearl Organs of the Cyprinidae. Science N. S. 17, p. 531.

Campostoma anomalum, Rhinichthys atronasus, Semotilus atromaculatus. Dornen, welche beim Nestbau, im Kampf, zum Festhalten

der Weibchen benutzt werden. Letzteres geschieht bei den benannten Arten in verschiedener Weise.

— (3). The natural History of Amia calva L. Mark Annivers. p. 57—109. 1 Taf. Fig.

Sekundäre Geschlechtscharaktere, Lebensweise, Nestbau, Larven.

Rennie, J. (1). On the Occurrence of a „Principal Islet" in the pancreas of Teleostei. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques, Vol. 37 (2) 17, p. 375—378, fig.

Eine besondere, epitheliale „Zelleninsel" im Pankreas der Knochenfische hat eine für einzelne Fischgattungen konstante Lage entweder an der Basis oder Seite der Gallenblase, oder ventral bei der Milz an der Arteria mesenterica und wahrscheinlich auch gleiche Funktion. Zeus, Lophius, Cyclopterus, Pholis, Zoarces, Anarrhichas, Chirolephis, Hippoglossus, Pleuronectes, Syngnathus, Nerophis, Siphonostoma.

— (2). Presidents Adress. Transactions of the Royal Society, South Australia 27, p. 319—329. Fischerei in Australien.

Roß, C. Trout Acclimatization in Griqua-Land East. Agric. Journal Cape Good Hope Vol. 22, p. 300—301. — Salmo.

Roule, L. (1). Sur les Poissons de la famille des Athérinides de l'Europe occidentale et sur la filiation de leurs espèces. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Acad. des Sciences 136, p. 824—826.

Atherina boyeri u. A. presbyter C. V. sind besondere Arten, nicht letztere eine Jugendform der ersteren, wie Steindachner annimmt, wohl aber ist A. boyeri als Zwergform von A. presbyter anzusehen. Alle europäische Atherina-Arten lassen sich auf A. hepestus L., die Art des Mittelmeeres und A. presbyter C. V. mit ozeanischem Ursprung zurückführen.

— (2). Sur l'évolution subie par les Poissons du genre Atherina dans les eaux douces et saumatres du midi de la France. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 137, p. 1276 u. 1277.

Atherina lacustris C. Bp. lebt im Brakmasser und A. riqueti L. R. im Süßwasser Südfrankreichs. Die letztere kommt allein in dem Canal du Midi vor; von Agde bis Toulouse, wo das Kanalwasser unter dem Einfluß des Meeres steht, verschwindet sie. Mutmaßungen über die Entstehung beider Arten.

— (3). La station de Pisciculture et d'Hydrobiologie de l'Université de Toulouse. Association Française pour l'Avancement des Sciences, 32. Sess. Angers. 1903, erschien **1904.** p. 789—790.

Beschreibung der Station.

Roule, L. u. **Cardaillac de Saint-Paul, G. de.** Les Chevaines et les Vaudoises du Bassin de l'Adour. Compt. Rendus de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences 31, 2, p. 731—733.

Die „Chevaines" und die „Vandoises" des Adourflusses sind Varietäten von Squalius cephalus L. und Squalius leuciscus L. Die morphologischen Verschiedenheiten werden angegeben.

Rowntree, W. S. On some points in the visceral anatomy of the Characinidae with an enquiry into the relations of the ductus pneumaticus in the Physostomy generally. Transactions of the Linnean Society London (2) 9, p. 47—81, Taf. 3—4.

Die Lage des Ductus pneumaticus ist rechts oder links vom Darm bei Characiniden. Unsymmetrisch zur Schwimmblase liegt er bei Notopterus und Petrocephalus. Die Schwimmblase der Characiniden besitzt Längssepten, woraus auf eine gekammerte Schwimmblase ihrer Verfahren geschlossen wird. Der Magen besitzt stets Appendices pylorici, häufig einen Blindsack. Cardia, Pylorus und Darm ist bei Carnivoren und Herbivoren, sowie Schlammfressern verschieden ausgebildet: Die Spiralklappe fehlt. Die Leber ist dreilappig, rechts liegt die Gallenblase. Die Ovarien sind geschlossene Säcke ohne Kommunikation mit der Leibeshöhle. Zwei Typen werden unterschieden.

Rutter, Cl. (1). Notes on Fishes from Streams and Lakes of Northeastern California not tributary to the Sacramento Bassin. Bulletin U. S. Fish Commission 1902, p. 143—148, 2 Fig.

— **(2).** Natural History of the Quinnat Salmon. A Report of Investigations in the Sacramento River 1896—1901. Bulletin U. S. Fish Commission 1902, p. 65—141, 19 Taf., 11 Fig. — Oncorhynchus.

Sabatier, A. (1). Sur les mains scapulaires et pelviennes des Poissons. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 137, p. 893—896.

Die hinteren Gliedmaßen der Knochenfische werden auf eine basale Knochenmasse zurückgeführt, die von den Ossa interspinalia stammt. Bei der vorderen Extremität liefert das Os interspinale sowohl den Schultergürtel mit kurzem Humerus, wie auch ein Os radiocubitale, Os pisiforme und 5 Metacarpalknochen.

— **(2).** Sur les mains scapulaires et pelviennes chez les Possions chondroptérygiens, ebenda p. 1216—1219.

Ähnliche Verhältnisse bezüglich der Entstehung und Gliederung der Extremitäten finden sich wie bei den Knochenfischen auch bei den Haien und Rochen. „Gürtelknochenhände."

Sargent, P. E. The Structure, Development and Function of the Torus longitudinalis of the Teleost Brain. Science (2), Vol. 17, p. 253—254.

Der Torus longitudinalis der Knochenfische entspricht dem vorderen Teil des Lobus opticus der übrigen Wirbeltiere. Er entsteht im Mesencephalon in Form eines median gelegenen longitudinalen paarigen Wulstes, in welchen radiäre Ependymfasern mit verhältnismäßig kleinen, in der Regel bipolaren, selten 3 Fasern entsendenden Ganglienzellen verlaufen. Der Torus longitudinalis ist das Nervenzentrum zur Aufnahme optischer Impulse, welche rasche Reflexe hervorrufen.

— **(2).** The Torus longitudinalis of the Teleost Brain: its Ontogenie, Morphologie, Phylogenie and Function. Mark Annivers. 1903, p. 399—415. 1 Taf.

Sauvage, H. E. (1). Noticia sobre los Peces de la Caliza litográfica de la Provincia de Lérida (Cataluna). Memorias de la Real Academia de Ciencias de Barcelona (3) 4, No. 35, 32 p., 4 Taf.

Aethalion vidali n. sp., A. gigas n. sp., Vidalia n. g. catalunica n. sp., Megalurus woodwardi n. sp., Caturus terraconensis n. sp., Propterus vidali n. sp., Lepidotus ilergetis n. sp., Undina leridae n. sp.

Schauinsland, H. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der Wirbeltiere. 1—3. Zoologica 16, Heft 39. 168 Seiten, 56 Tafeln.

Entwickelung des Schädels bei Sphenodon, Callorhynchus antarcticus.

Scharff, R. The Pilot Fish in Irish waters. The Irish Naturalist 12, p. 206. — Naucrates ductor L., Küste von Kerry.

Schiemenz, P. Das Aussticken der Fische im Winter durch die Abwässer der Zucker- und Stärkefabriken. Zeitschr. f. Fischerei 11, p. 26—72, 5 Skizzen.

Schmidt, P. J. Über die geographische Verbreitung der Fische in den östlichen Meeren. Comptes Rendus Congrès International Peche, St. Petersburg, 1903.

Schnee, — (1). Die Haie des Syndeyer Hafens. Zoologischer Garten 44, p. 17—20.

Carcharodon rondeletii, Länge 13 m, Odontaspis, Galeocerdo, Zygaena malleus werden dem Menschen gefährlich; Crossorhinus, Cestracion galeatus, C. philippii sind ungefährlich.

— **(2).** Fliegende Fische und ihr Fang. Zoologischer Garten 44 p. 93—95.

Exocoetus, Lebensgewohnheiten, Fang. Das Fleisch ist schmackhaft.

Schneider, G. (1). Ein Beitrag zur Physiologie der Niere niederer Wirbeltiere. Skand. Arch. Phys. Leipzig, Bd. 14, p. 383—389.

Petromyzon fluviatilis, Zoarces viriparus, Cottus quadricornis. Nachweis der in die Leibeshöhle oder Muskulatur injizierten Farbstoffe im lymphoiden Gewebe der Niere.

— **(2).** Über die Urgeschlechtszellen der Knochenfische. Correspondenzblatt Naturforsch. Vereins Riga, 46. Heft, p. 4—9.

Die Urgenitalzellen bei Zoarces viviparus entstehen im somatischen Mesoderm, verteilen sich, werden vom Mesoderm umwachsen: Bei Phoxinus laevis bleiben die männlichen Geschlechtszellen bis Ende des 1. Jahres unverändert und bilden dann Spermatogonien, Zellnester. Vor dem Auftreten reifer Spermien entsteht der Hohlraum des Hodens. Die Weibchen werden erst im 3. Jahre reif. 15 mm lange Weibchen zeigen Morula ähnliche Zellnester, Homologa der Pflügerschen Schläuche; das Follikelepithel der Eizellen entsteht aus besonderen Mesodermzellen. Die Nucleolen der Oogonien entstehen nicht durch Teilung der ursprünglichen Kernkörperchen.

— **(3).** Über einen Fall von Hermaphroditismus bei Lota vulgaris. Meddel. Soc. Fauna Flora Fennica, Heft 29, p. 103—105, Abb.

Die linke Genitaldrüse ist vorn reifer Hoden, geht dann in ein Ovarium mit nicht ganz reifen Eiern über, worauf wieder ein Hoden folgt. Die rechte Drüse ist nur vorn Ovarium, zum weitaus größten Teil Hoden.

Schoeller, C. H. Ein neuer Chromis. Blätter der Aquarien- u. Terrarienfreunde 14, p. 185—187, fig., and 203—226.

Chromis multicolor n. sp. Vgl. Hilgendorf (2).

Schöndorff, A. Über den Farbenwechsel bei Forellen. Ein Beitrag zur Pigmentfrage. Archiv für Naturgeschichte 69, 1, p. 399—425, pl. 22.

Der Farbwechsel wird durch Wanderung der Chromatophoren ausgeführt, mit gleichzeitiger Kontraktion und Expansion hauptsächlich veranlaßt durch Lichtwirkung. Einfluß verschiedenfarbigen Lichtes. Die Forelle hat zweierlei Pigmente, Melanine und Lipochrome, erstere bilden Stäbchen und liegen intracellulär, letztere sind amorph und liegen extracellulär. Die Melaninstrahlen stellen Ausläufer der Pigmentzellen dar, sie verschwinden, dadurch, daß die Ausläufer der Pigmentzellen sich zurückziehen. Auch in der Epidermis liegen Pigmentkörper. Das Pigment entsteht in der Cutis. Melanine sind Säuren und Alkalien gegenüber wenig widerstandsfähig. Von Alkohol, Äther, Chloroform und Xylol werden sie nicht angegriffen. Die Lipochrome werden von Alkohol und Äther vernichtet, sind aber gegen Alkalien und Säuren widerstandsfähig.

Schreiner, C. u. **Miranda Ribeiro, A. de.** A colleccao de Peixes do Museu nacional do Rio de Janeiro. Archivos do Museu nacional de Janeiro 12, p. 1—41.

Spheroides adspersus n. sp., Sternopygus limbatus n. sp., Sardinella piquitinge n. sp. (Piquitinga Marggrav), S. pernambucana n. sp., Girardinus zonatus n. sp.

Schroot, W. Mollienisia latipinna, ein neu eingeführter lebendig gebärender Zahnkarpfen. Natur u. Haus 11, p. 193—195. 4 Figg.

Schücking, A. Zur Physiologie der Befruchtung. Centralbl. für Physiologie XXVII, p. 625—628. Vgl. Bericht für 1904.

Schulze, F. E. Über einen bei Warnemünde gestrandeten ungewöhnlich großen Thunfisch. Sitzungsberichte Gesellsch. naturforschender Freunde Berlin 1903, p. 432—435.

Thunnus thynnus. Die Seitenlinie besitzt eine charakteristische Ausbiegung nach oben. Neben den medianen Flossen liegen derbe talergroße Hautschuppen, die üdrigen cycloiden Schuppen sind kleiner und zarter. Beschreibung der Wirbelkörper, welche zwar beweglich, aber infolge eigenartiger Ausbildung der Processus articularis anterior untrennbar untereinander verbunden sind.

Scott, A. (1). The Fish Hatchery at Piel. Transactions of the Liverpool biol. Soc. Vol. 16. p. 109—396. 11 Taf., 5 Fig. (1901—1903).

Pleuronectes.

— **(2).** Trawlers and the Artificial Fertilization of Fish Ova. Report Lancashire Sec-Fisch Lab. 1902, p. 17—20 und Transactions of the Liverpool biol. Society, Vol. 17, p. 103—106.

Scott, T. Some further observations on the food of Fishes, with a note on the food observed in the stomach of a common Porpoise. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 21, 3, p. 218—227.

Semon, R. Im australischen Busch und an den Küsten des Korallenmeeres. Leipzig, 1903, 8vo, 565 p., fig.

Neoceratodus forsteri Krefft, Biologie.

Siedlecki, M. (1). Sur la résistance des Epinoches aux changements de la pression osmotique du milieu ambiant. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 137, p. 469—471.

Gasterosteus aculeatus verträgt beträchtliche Veränderungen des osmotischen Druckes. Zuckerlösungen, Lösungen von verschiedener Gehalt an Cl Na, $Na_2 SO_4$, $Mg SO_4$ werden auf ihre giftige Wirkung untersucht. CaSalze sind Gegengifte gegen Kalium.

— **(2).** L'action des solutions des sels-alcalins et alcalins-terreux sur les Epinoches. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 137, p. 525—527.

Vgl. Siedlecki (1). Die Tatsache, daß Kalisalze unschädlich werden können infolge der bloßen Anwesenheit von Calciumsalzen in derselben Lösung hat insoforn große Bedeutung für den Stichling als dieser oft in Wassern lebt, in denen Kalisalze als Zersetzungsprodukte organischer Substanzen sich leicht finden können. Die Stichlinge widerstehen der Giftigkeit der Kalisalze, weil immer auch die Calciumsalze in diesem Schmutzwasser („marais") vorkommen.

Sim, G. The Vertebrate Fauna of „Dee". Aberdeen, 1903, 8vo, 295 p., fig.

Sollas, W. J. u. **J. B. J. Sollas.** An account of the Devonian Fish Palaeospondylus gunni Traquair. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 196, p. 267—294, Taf. 16 u. 17.

Nach Schliffen wurden Modelle gefertigt. Mit der vorn und hinten offenen Schädelkapsel ist die Gehörkapsel verbunden. Am Kopfskelet werden dorsale und ventrale Rostralia, die durch einen Querbalken (Ampyx) verbunden sind, unterschieden. Am Vorderteil des Kopfskelets wurden Nasenkapseln erkannt. Rippen und Extremitäten fehlen. Palaeospondylus ist keine Larve, er paßt in keine Klasse der jetzt lebenden Wirbeltiere.

Southwell, Thom. Occurrence of Box vulgaris on the Norfolk Coast. The Zoologist (4), Vol. 7, Jan. p. 31.

Sprenger, W. (1). Der Zander im Aquarium. 1 Abb. Natur u. Haus, 11, 1903, p. 129—130.

— **(2).** Lepomis megalotis und Lepomis auritus. Natur und Haus 11, p. 296—297, 1 Taf.

Srdinko, D. V. Beiträge zur Kenntnis der Nebenniere der Knochenfische: Über Bau und Entwicklung der Stannius'chen Körperchen der Lophobranchier. Archiv für mikroskopische Anatomie 62, p. 773—802, fig., Taf. 32.

Syngnathus, Siphonostomum, Hippocampus. Zwei Stannius'sche Körper am Ende der Leibeshöhle entsprechen der Rinde der Nebenniere der Säuger. Größe und Lage wechselt mit dem Alter der Tiere.

Die Entwicklung fällt in die Zeit, da die Embryonen von 4 bezw. 7 mm auf 5 bezw. 9 mm heranwachsen. Sie entstehen an der Splanchnopleura unabhängig vom Wolff'schen Gang, zu dem sie ventral oder dorsal liegen.

Starks, E. Ch. (1). The relationship and osteology of the caproid Fishes or Antigoniidae. Proceedings U. S. National Museum Vol. 25, p. 565—572. 3 Figg.

Die osteologischen Charaktere der Antigoniidae (Caproidae), untersucht an der japanischen Antigonia rubescens (Schlegel), weisen auf die Verwandtschaft mit Chaetodon hin, nämlich: Die auffallende Ähnlichkeit im Bau des Craniums, des Supraoccipitalkammes, das einfache ungegabelte Posttemporale, die nicht perforierten Praefrontalia, das Zusammentreffen des Alisphenoidea und dementsprechend die Teilung der hinteren Schädelöffnung bei Antigonia, Chaetodon und Holacanthus), das vergrößerte erste Interhaemale.

— **(2).** The shoulder girdle and characteristic osteology of the Hemibranchiate Fishes. Proceedings of the United States National Museum, Vol. 25, p. 619—634, 6 Figg.

Studien über den Schultergürtel an: *Gasteroisteidae*: Gasterosteus cataphractus Pall., Eucalia, Apeltes, Pygosteus. *Aulorhynchidae*: Aulorhynchus flavidus Gill, Aulichthys japonicus. *Aulostomidae*: Aulostoma valentini Lacép. *Fistulariidae*: Fistularia petimba Lacép. *Macrorhamphosidae*: Macrorhamphosus sagifue Jord. u. Starks. *Centriscidae*: Centriscus, Acoliscus strigatus Gthr., ferner *Belonidae*: Tylosurus fodiator, T. marinus, *Hemiramphidae*: Hyporhamphus unifasciatus, *Scomberesocidae*: Cololabis saira, *Exocoetidae*: Cypselurus californicus, C. agoo.

Steindachner, F. (1). Fische aus Südarabien und Sokotra. Denkschriften Akademie Wien 71, p. 123—168, 2 taf.

Salarias simonyi Stdr., Gobius arabicus Gm., *Solea heinii* n. sp. (?), Pseudoscarus arabicus Stdr., *Pseudoscarus eques* n. sp. (?), Chaetodon trifasciatus M. P. var. arabica, Parupeneus notospilus Klunz. = P. pleurotaenia Playf. u. Gthr. = P. dispilurus Playf. u. Gthr. Chrysophrys berda forsk., Pagellus affinis Blgr., Box lineatus Blgr., Pomadasys dussumieri C. u. V., Gerres soccotranus Stdr., Sciaena heinii Stdr., *Sc. peruana* n. sp., Epinephelus rivulatus C. u. V. Priacanthus arenatus C. u. V., Ambassis gymnocephalus Lacep., Exocoetus socotranus n. sp.

— **(2).** Über einige neue Reptilien und Fischarten des Hofmuseum in Wien. Sitzungsberichte Academie, Wien 112, p. 15—21, 1 Taf.

Chaetodon eques n. sp., 16 cm, Nias. Plesiopsaltivelis n. sp., 10 cm, Küste Yucatans. Gymnocharacinus n. g. bergii n. sp., schuppenlos, 7,5 cm, aus einem Bache des südlichen Argentiniens, der nach kurzem Laufe in der Ebene verschwindet.

— **(3).** Die Fische der Sammlung Plate (Nachtrag). Zoologische Jahrbücher Suppl. 6, p. 201—214.

Acanthistius pictus (Tsch. Blgr.), Polyprion prognathus (Forst.) Gthr., Anisostremus scapularis (Tsch.) J. et Fesl., Umbrina reedi

Gthr., Sciaena peruana n. sp., Isopisthus analis (Jenyns); Isacia conceptionis (C. V.) J. et Fesl., Chilodactylus monodactylus (Carm.) Gthr., Chironemus bicornis Steind., Menticirrhus ophiocephalus Jenyns), Sebastodes oculatus (C. V.), S. chilensis Steind., Agriopus peruvianus Gthr., Seriola peruana Steind., Stromateus maculatus C.V., Trachurus picturatus (Bowd.) J. et Everm., Pinguipes chilensis (Molina), Notothenia tesselata Richds. , N. coriiceps Richds., N. macrocephala Gthr., N. longipes Steind., Clinus labrisomus Philippi Steind., Atherinopsis regius (Humb.) Steind., Mugil cephalus L., Gobiesox (Sicyases) sanguineus M. Tr., Chromis = Heliases crusma C. V., Lotella phycis (Schl.) Gthr., Paralichthys adspasus (Steind.) J. et Everm., P. fernandezianus n. sp., P. hilgendorfii n. sp., Exocoetus lineatus Valenc., Ophichthys pacifici Gthr., Muraena porphyrea (Guich.) Gthr., Raja chilensis Steind., R. magellanica n. sp., R. sp. Scyllium sp.

Steinhard, O. Über Placoidschuppen in der Mund- u. Rachenhöhle der Plagiostomen. Archiv für Naturgeschichte 69, 1, p. 1—43, Taf. 1 u. 2.

Heptanchus cinereus, Mustelus vulgaris, Carcharias glaucus, Pristiurus sp., Centrophorus sp., Scyllium canicula L., Sc. bürgeri, Galeorhinus japonicus (Müll. u. Henle)?, Spinax niger, Squatina vulgaris Risso. Die Rochen tragen z. T. Schleimhautschuppen, z. T. sind dieselben rückgebildet. Die Rochen haben sich, abgesehen von anderen Kennzeichen, nach den Schuppenverhältnissen der Mund- und Rachenhöhle zu urteilen, aus sehr primitiven Squalidenformen entwickelt. Dieser Übergang wird vermittelt durch die Gattung Pristis und vielleicht auch durch die Gattung Rhynchobatis. Eine dachziegelartige Zeichnung des Schmelzes ist bei den Haut- und Schleimhautschuppen der untersuchten Arten nicht wahrzunehmen. Die Schuppen der Schleimhaut bei den primitiven Rajiden (Pristis, Rhynchobatus) sind höher differenziert als die der Haut.

Stephan, P. (1). Recherches sur quelques points de la spermiogénèse des Sélaciens. Archives d'anatomie microscopique 6, p. 43—60, Taf. 3.

Scyllium canicula, Sc. catulus. Auftreten des Akrosom als helle Kugel im Idiozom. Entstehung der „Kopfmanschette" zwischen Akrosom und Kern. Ein sich stark färbender spindelförmiger Körper liefert vielleicht den Spiralfaden und wird als Derivat des Mitochondrienkörpers aufgefaßt.

— **(2).** L'évolution des corpuscules centraux dans la spermatogenèse de Chimaera monstrosa. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 55, p. 265—267, fig.

Die Spermatogenese bei Chimaera verläuft wie jene bei Scyllium. Abweichend ist die Metamorphose der Centralkörper in d. Spermatiden, von welchen der distale zu einem Becher wird, in dessen Grund eine Geißel sitzt, später verschwindet er ganz. Der proximale bildet einen zum Kern verlaufenden Stab.

Stromer, E. Haifischzähne aus dem unteren Mokathan bei Wasta in Egypten. Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie u. Palaeont. 1903, 1, p. 29—40, Taf. 1.

Oxyrhina desorii Ag., Odontaspis verticalis Ag., O. cf. elegans Ag., Lamna macrota Ag., Galeocerdo latidens Ag., Aprionodon frequens Dames, Ginglymostoma blanckenhorni n. sp., Amblypristis cheops Dames. Die Unvollständigkeit des Materials gestattet keine sichere Systematik.

Studnicka, F. K. (1). Histologische und histogenetische Untersuchungen über das Knorpel-, Vorknorpel- und Chordagewebe. Anatomische Hefte, I. Abteilung 21, p. 279—525; 12 fig. Taf. 35—44.

Die Entstehung des Knorpelgewebes der Brust- und Rückenflosse, sowie des Kopfskelets bei Lophius, Torpedo, Pristiurus, Spinax. Im Mesenchym bildet sich ein Gewebe, das aus dicht gelagerten, durch Scheidewände getrennten Zellen besteht; dieselben besitzen an der freien Oberfläche eine Membran. Aus den Scheidewänden entsteht die prochondrale Substanz mit eingelagerten prochondralen Zellen. Dieser „Vorknorpel" geht in protochondrale Grundsubstanz über, welche sich schließlich in die definitive Grundsubstanz verwandelt. Bei den Selachiern entsteht der Knorpel aus faserigem Bindegewebe, das auf Plasmafortsätze der Mesenchymzellen zurückgeführt wird. Bleibender Vorknorpel findet sich bei Knochenfischen und Cyclostomen. Seine collagenen Fasern werden aus kleinen Intercalarzellen und aus großen Zellen gebildet. Das periaxiale Gewebe in der Schwanzflosse von Petromyzon. Das Chordagewebe. Intercellularverbindungen. Isolierte Knorpelzellen.

— **(2).** Beiträge zur Kenntnis der Ganglienzellen. 3. Über endocelluläre und pericelluläre Blutcapillaren der großen Ganglienzellen von Lophius. Sitz. Berichte Böhm. Ges. Wiss. Prag, No. 41, 12 S., Fig. 1 Taf.

Lophius. Die großen Ganglienzellen des verlängerten Markes besitzen pericelluläre und intracelluläre Blutkapillaren, letztere dienen der Ernährung der Zelle und sind unabhängig von den Neuroglia, deren Einwachsen mit einem regressiven Prozeß in Verbindung steht.

— **(3).** Über Stachelzellen und sternförmige Zellen in Epithelien. Sitzungsber. böhm. Ges. f. Wiss. math.-nat. Cl. 1902, No. 42, 9 pag., 2 Taf.

— **(4).** Die Analogien der Protoplasmafaserungen der Epithel- und Chordazellen mit Bindegewebsfasern. Sitzungsber. böhm. Ges. f. Wiss. math.-nat. Cl. 1902, No. 48, 9 pag., 1 Taf.

Sumner, Fr. B. A Study of early Fish development. Experimental and Morphological. Archiv für Entwicklungsmechanik Bd. 17. p. 92—149, 35 Figg., T. 8—12.

Sumner studiert die Wachstumserscheinungen bei Exocoetus Salvelinus, Batrachus u. Fundulus nach Verletzung der Keime durch Einführung feiner Glasnadeln oder vermittelst eines Elektrocauter.

Supino, F. Ricerche sul cranio dei Teleostei. 4. Pomatomus, Hoplostethus. Ricerche Lab. Anat. Roma, Vol. 9, p. 217—232, Taf. 12.

Das Kopfskelet von Hoplosthetus mediterraneus, Pomatomus telescopus wird beschrieben.

Swinnerton, H. H. The osteology of Cromeria nilotica and Galaxias attenuatus. Zoologische Jahrbücher, Abt. Anatom. u. Ontogenie 18, p. 58—70.

Morphologie der beiden Arten. Einzelheiten über das Kopfskelet von Cromeria nilotica Blgr. und Galaxias. Galaxias hat kein Mesocoracoid im Gegensatz zu Cromeria. Cromeria ist systematisch mit den Galaxidae nicht zu vereinigen, sondern bildet einen besonderen Zweig der Malacopterygier.

Tattersall, W. M. (1). Report on the Cephalochorda collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902. Herdman Suppl. Rep. Ceylon Pearl Oyster Fisheries, London Part I, No. 6, p. 209—226, 1 Taf.

Die von Herdman in Ceylon gesammelten Branchiostoma und Asymmetron werden beschrieben.

— **(2).** Notes on the Classification and geographical Distribution of the Cephalochorda. Transactions Liverpool Biol. Society 17, p. 269—302.

Thilo, O. Die Entstehung der Schwimmblase. Biologisches Centralblatt, Bd. 23, p. 528—540. — Correspbl. Naturf. Riga 46. p. 86—89.

Versuche und Beobachtungen an Tetrodon maculatum, Cyprinus blicca, Cyclopterus lumpus, Leuciscus dobbula. Die Luft wird aus der Atmosphäre geholt, verschluckt und durch die Luftwege in die Blase befördert.

Tims, H. W. On the structure of the scales in the Cod. Report of the British Association for the advencement of science 1902, p. 660 u. 661.

Die Schuppen von Gadus virens, G. morrhuae, G. pollarchus u. G. leucus werden untersucht; sie besitzen auf der Oberfläche kleine „scalelets" = Schüppchen; bei jungen Fischen trägt jedes Schüppchen einen Dorn, ähnlich den Plakoidschuppen, welche ihnen ihre Ringe verleihen. Sie bestehen aus dachziegelartig gelagerten Blättchen. Die Schuppe zeigt nach Behandlung mit Essigsäure eine dreifache Faserschicht; ihre Oberfläche ist von einer zarten Epidermis überdeckt.

Titcomb, J. W. Report on the Propagation and Distribution of Food-Fishes. Report U. S. Fish Commission 1902, p. 22—110. Fig.

Todd, R. A. Notes on the Invertebrate Fauna and Fish-food of the Bays between the Start and Exmouth. Journal marin biol.. Association. N. S. 6, p. 541—561.

Tosh, J. R. (1). On the common whiting of Moreton Bay (Sillago bassensis). Proceedings of the Royal Society of Queensland 17, p. 175—184, Taf. 8—14. — Sillago bassensis C. u. V.

— **(2).** Marine Biologist's Report. Notes on the habits, development etc. of the common food Fishes of Moreton Bay. Brisbane, 1903, 4to, 8 p., 12 Taf.

Traquair, R. H. (1). On the distribution of fossil Fish-remains in the Carboniferous rocks of the Edinburgh District. Vor-

getragen 1. Juli 1901. Separat erschienen 16. Oct. 03. Transactions of the Royal Society Edinburgh 40 (1905), p. 687—707, 2 Taf.

Aufzählung der in den einzelnen Schichten der Kohlenformation Schottlands gefundenen Fische.

— (**2**). The Lower Devonian Fishes of Gemünden. Vorgetragen 16. 3. 1903. Separat erschienen 31. Oct. 03. Transactions of the Royal Society of Edinburgh 40, 1905, p. 723—739, fig., 7 Taf.

Ord.: Heterostraci: Drepanaspis gemündenensis Schlüter. Ord.: Arthrodira: Coccosteus angustus Traquair, Phlyctenaspis germanica n. sp. Incertae sedis: Gemündina n. g. stürtzi n. sp., Hunsrückia n. g. problematica n. sp.

— (**3**). On the fossil Fishes of the Lower Devonian roofing-slate of Gemünden in Germany. Report of the British Association for the advencement of Science 1902, p. 610.

Im Devon des Hunsrück wurden bei Gemünden gefunden: Drepanaspis gemündenensis Schlüter, Gemündina stürtzi Schl.; Coccosteus angustus Traqu., welcher damit zuerst in Europa nachgewiesen wurde; Phlyctoenaspis germanica Traq.

Tullberg, T. Das Labyrinth der Fische, ein Organ zur Empfindung der Wasserbewegungen. Bih. Svenska Akad. Handl. Bd. 28. Afd. 4, No. 15. 25 Seiten.

Carassius, Gobius, Cyprinus. Das Labyrinth nimmt Bewegungen des Wassers wahr und zwar die Strömungen durch die Cristae acusticae der Ampullen, Wellenschläge durch die Maculae acusticae des Utriculus, Sacculus und der Lagena. Vielleicht ist das Labyrinth auch fähig Töne zu vernehmen. Das Zentralorgan soll im Kleinhirn liegen.

Vaillant, L. (**1**). Sur un exemplaire type du Plotosus nigricans Cuvier et Valenciennes, et remarques taxinomiques sur le groupe des Plotosina. Bulletin Museum Paris 1903, p. 117—120.

— (**2**). Incubation bucco-branchiale observée sur un Cheilodiptère de la Martinique. Bulletin Museum Paris 1903, p. 207—209.

Cheilodipterus affinis. Eier 0,5 mm Durchmesser. Brutpflege.

— (**3**). Remarques sur la composition chimique de l'Anguille, à différents états de son développement. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de la Société de Biologie 55, p. 749 u. 750.

Die unter den Namen Civelles oder Piballes an der französischen Küste gefangenen Glasaale sind als Speise sehr beliebt, während sie, sobald sie dunkel werden, als Montée ungenießbar sind. „Civelles", „Montée" und „Anguilles poulettes" werden einer chemischen Analyse unterzogen mit dem Ergebnis, daß der Fettgehalt bei der Montée bedeutend geringer ist; die Civelles besitzen große Mengen fettreichen Dotters, derselbe schwindet im Montéstadium und das Fett kann erst im Laufe der Zeit durch Nahrungsaufnahme ersetzt werden. Der Dottervorrat macht daher die Civelles genießbar.

Vaillant, L. u. **Pellegrin, J.** Note sur quelques Tétragonoptères de l'Amérique Centrale appartenant à la Collection du Muséum. Bulletin Museum Paris 1903, p. 323—326.

Tetragonopterus cobanensis Bocourt, T. nitidus Boc., T. fulgens Boc., T. finitimus B., T. belizianus Boc.

Vialleton, L. Etude sur le coeur des Lamproies. Petromyzon marinus L., P. planeri Bloch, Ammocoetes branchialis L. avec quelques remarques sur l'anatomie comparée du coeur des Cyclostomes. Archives d'Anatomie microscopique 6, p. 283—384; 4 fig., Taf. 11 u. 12.

Vorhof und Herzkammer liegen seitlich neben einander, ersterer rechts. Befestigung derselben bei Ammocoetes an der Körperwand bei Petromyzon an das Pericard. Elastische Wülste im Bulbus arteriosus des Petromyzon ersetzen die Klappen des Ventrikels bei Ammocoetes. Der Sinus venosus ist bei Myxinoiden weniger entwickelt als bei Petromyzon. Der linke Ductus Cuvieri der Larven verschwindet zeitig. Veränderungen der Leber und Kopfniere während der Metamorphose. Dorsal von der Leber besteht bei Ammocoetes und Myxinoiden eine Verbindung zwischen Pericard u. Peritonealhöhle.

Volz, W. Fische von Sumatra. Zool. Jahrb. Syst. 19, p. 347—420, Taf. 25 u. 26. Diagnosen in Zoologischer Anzeiger 26, p. 553—559.

Trypauchenopsis n. g. (nahe Amblyopus u. Trypauchen) intermedius n. sp., Ambassis boulengeri n. sp., Amblyopus sumatranus n. sp., Ophiocephalus studeri n. sp., Bagarius lica n. sp., Macrones bleekeri n. sp., Rasbora elegans n. sp., R. caudimaculata n. sp., Coilia polyfilis n. sp.

Waite, E. R. (1). Notes on the Zoology of Paanopa or Ocean Island and Naura or Pleasant Island, Gilbert Group. The Fishes. Records of the Australian Museum 5, p. 2 u. 3.

— **(2).** Additions to the Fish-Fauna of Lord Howe Island. No. 3. Records of the Australian Museum 5, p. 20—45, Taf. 3—5.

Brachaluteres baueri Rich., Cocotropus altipinnis n. sp., Zeus scopus n. sp., Machaerope latispinis Ogilby; Pseudolabrus luculentus Rich., Coris picta Bl. Schn.(?).

— **(3).** New records of recurrences of rare Fishes from Eastern Australia. No. 2. Records of the Australian Museum 5, p. 56—61, pl. 6.

Chaetodon howensis n. sp., Histiopterus: Synopsis der Arten, Prosoplismus n. g. (Histiopterus) recurvirostris Rich., Ophichthys versicolor Rich.

— **(4).** A matter of nomenclature. Annals and Magazine of Natural History (7), 12, p. 288.

Pentacropsis n. g. = Prosoplismus Waite 1903. Histiopterus recurvirostris Rich. benannte Waite (vgl. Waite [3]) Prosoplismus r.; Steindachner u. Döderlein (Beiträge zur Kenntnis der Fische Japans 1883) bezeichneten denselben als Pentaceropsis recurvirostris; letzterer Name hat die Priorität. Verfasser wendet sich dagegen, daß Histiopterus labiosus Günther mit der genannten Art in der neuen Gattung vereinigt werde.

Wallace, W. Observations on ovarian ova and follicles in certain

Teleostean and Elasmobranch Fishes. Quarterly Journal of Microscopical Science 47, p. 161—213, Taf. 15—17.

Die Ovarialeier und Follikel bei Teleostiern (Zoarces, Pleuronectes platessa, Pl. limanda, Syngnathus, Zeus, Salmo) und Selachiern (Spinax, Chimaera) werden untersucht. Aus den ersten Teilungsprodukten einzelner Epithelzellen gehen Oogonien bezw. Follikelzellen hervor. Die entstehende Eizelle durchläuft ein amöboides Stadium, in welchem sie die benachbarten Zellen resorbiert. Die Zellen des das Ei umgebenden Follikels secernieren eine von der Lymphe stammende Nährflüssigkeit. Die bei der Entstehung von Ei und Follikel nicht resorbierten Zellen gehen zu Grunde. Der Dotterkern liegt anfangs dem Keimbläschen auf, wird später zu einer peripher gelagerten Hohlkugel mit spongiöser Struktur und zerfällt schließlich in kleine Körnchen. In der peripheren Zone junger Eier sind Plasmafibrillen dicht aneinander radial gelagert. Die ursprünglich perivitelline Zone wird zur Zona radiata (Balfour), welche bei reifen Eiern verschwindet. Die definitive Zona radiata ist Produkt der 3. Membran, die selbst ein Produkt des Eiplasmas ist. Die Resorption der Eier in nicht geplatzten Follikeln geschieht durch die Zellen des Follikelepithels. Die geplatzten Follikel collabieren, ihre freien Ränder biegen nach innen um und verwachsen mit ihren Thecen. Später degenerieren die Follikelzellen. Corpora lutea bei Spinax.

Weber, A. L'origine des glandes annexes de l'intestin moyen chez les Vertébrès. Archives d'Anatomie microscopique 5, p. 485—727, pls. 17—27.

Bei der umfangreichen historischen Darstellung des 1. Abschnittes werden auch die Pisces eingehend berücksichtigt.

Wellburn, E. D. On some new species of fossil Fishes from the Millstona Grit Rocks, with an amended list of Genera. Proceedings Yorkshire geological and polytechnic Society (2) 15, p. 70—78.

Eleonichthys obliquus n. sp., Rhadinichthys elegans n. sp., Coelacanthus summiti n. sp.

Wieben, J. D. Über die Verkrümmung der Wirbelsäule bei Fischen. Allgem. Fischerei-Ztg. 28, p. 55—56. Nachschrift von H o f e r , ebenda, p. 57, 1 Fig.

Wiedersheim, R. Über den Kehlkopf der Ganoiden und Dipnoer. Anatomischer Anzeiger 22, p. 522—535, fig.

Der Ductus pneumaticus von Protopterus annectens, Polypterus bichir, Lepidosteus osseus, Amia calwa, Acipenser platyrhynchus, Skaphirhynchus cataphractus wird untersucht. Im Bereich der Glottis der Dipnoi findet sich ein Muskelapparat, der als Erweiterer und Verengerer funktioniert. Derselbe läßt sich auf einen Musculus dorso- u. hyo-pharyngeus der geschwänzten Amphibien zurückführen, auch bezüglich der Innervation (Vagus) liegen die Verhältnisse ähnlich. Stützende Gewebselemente im Bereich der Glottis fehlen bei Polypterus, sie sind dagegen bei Protopterus nachweisbar, die in die faserige Grundmasse eingestreuten Knorpelkapseln gleichen fast den hyalinen Arytknorpeln. In der breiten fibrösen Raphe des Constrictors bezw. des

Dilatators von Polypterus ist das Homologon des zungenförmigen Faserknorpels von Protopterus zu erklicken. Beide Bildungen sind Produkte des Muskelzuges, welcher unter Ausschluß branchialer Skeletelemente als das wichtigste Kausalmoment für die Genese eines laryngealen Stützapparates zu betrachten ist. Der dorsal liegende Kehlkopf von Lepidosteus und Amia ist bezüglich der Anordnung der Muskeln und der Innervation das Spiegelbild der Verhältnisse bei Protopterus u. Polypterus, in beiden Fällen wird der primitive Constrictor pharyngis zu einem wohl ausgebildeten Dilatator glottidis. In beiden Fällen entstehen Muskelkomplexe, welche nicht anatomisch, aber physiologisch den Vor- und Rückziehern des Hyo-Laryngealskelettes früherer Tierformen zu vergleichen ist. Man hat bei den Wirbeltieren ein Larynx ventralis und einen L. dorsalis zu unterscheiden. Der Larynx dorsalis schließt die Schwimmblase, d. h. die Lunge bei Lepidosteus und Amia.

Wild, G. Einige Mitteilungen über Fische und Fischerei in Heilbronn. Jahreshefte des vaterländ. Vereins für Naturkunde Württemberg 59, p. 304—314.

Zander (Lucioperca sandra), Lachs (Truta Salmo), Maifisch (Alosa vulgaris), Neunauge (Petromyzon marinus, P. planeri), Perca fluviatilis, Schwarzbarsch, Forellenbarsch, Sonnenbarsch, Flußfischerei in Württemberg.

Willey, A. (1). Constitution of the Fauna of Ceylon, Spolia Zeylanica 1, p. 1—13, fig.

— **(2).** The Mahseer and the Mussel in Ceylon. Spolia zeylanica 1, p. 19—22, fig.

Woodward, A. S. (1). The Fossil Fishes of the English Chalk. Part 2. Annual Report of the Palaeontographical Society Monographs, p. 57—96, fig., Taf. 14—20.

Enchodus lewesiensis (Mantell), E. pulchellus Woodw., Dercetis latiscutatus n. sp., D. maximus n. sp., Leptotrachelus elongatus (Agassiz), Euchelurus anglicus Woodw., Ctenothrissa radians (Agass.), Ct. microcephala (Agass.), Aulolepis typus Agass., Scyllaemus anglicus (Dixon), Chirocentrus dorab Forsk.; Ichthyodectes minor.

— **(2).** On a new species of Acrolepis obtained by Mr. Molyneux from the Sengwe Coalfield. Quarterly Journal Geological Society 59, p. 285 u. 286, Taf. 20. — Acrolepis molyneuxi n. sp.

— **(3).** Note on a fossil Eel from the Scandinavian Chalk. Annals and Magazine of Natural History (7) 12, p. 254 u. 255.

Das im Museum zu Lund bewahrte Stück ist kein Dercetis, sondern ein Aal. Urenchelys (Dercetis) limhamnensis Davis.

— **(4).** On the Carboniferous Ichthyodorulite Listracanthus. The Geological Magazine (4) 10, p. 486—488, fig. — Listracanthus wardi n. sp.

— **(5).** On a Carboniferous Acanthodian Fish, Gyracanthides. Geol. Mag. N. S. (4) 10, p. 512—513.

— **(6).** Preliminary Note on a Carboniferous Fish Fauna from

Victoria Australia. Rep. 72. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. Belfast, p. 615—616.

Zander, E. Studien über das Kiemenfilter bei Süßwasserfischen. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie 75, p. 233—257, fig.

Die Kiemenreusen, Siebfortsätze, sind zapfenartige Wucherungen der Rachenschleimhaut am Eingang der Schlundtaschen, ohne innige Beziehung zum Skeletsystem. Wenig entwickelt sind sie bei den stark bezahnten Raubfischen (Esox, Lota, Acanthopteri). Die Friedfische der litoralen Zone (Cypriniden) besitzen ein stark entwickeltes Filter, dessen Siebfortsätze an beiden Kanten der Kiemenbogen stehen; bei pelagischen Fischen stehen an der vorderen Kante längere Fortsätze, welche die Kiemenspalten durch ein Gitterwerk sperren. Das kontraktile Gaumenorgan der Cypriniden wird beschrieben.

Zenneck, J. Reagieren die Fische auf Töne? Archiv f. d. gesamte Physiologie 95, p. 346—356, fig.

Es sollte festgestellt werden, ob Fische auf Tonschwingungen reagieren, deren Schwingungszahl und Dämpfung in demjenigen Gebiet liegt, innerhalb dessen Luftschwingungen vom menschlichen Ohr als Töne perzipiert werden. Das Ergebnis lautet, daß Flußfische: Leuciscus rutilus, L. dobula, Alburnus lucidus, unter geeigneten Umständen eine Reaktion auf die Tonschwingungen einer Glocke zeigen.

. . . . Zur Einbürgerung des Bachsaiblings in württembergischen Schwarzwaldbächen. Allgem. Fischereizeitung, 27, No. 23, p. 441.

II. Übersicht nach dem Stoff.

Entwicklung.

Augen, Salmo: **Mencl (1, 2).** — Befruchtung, Salmoniden: **Czermak,** — Cephalochorda: **Cooper** u. **Punnet.** — Chromosomen, Kreuzung: **Moenkhaus (2).** — Darmepithel, Regeneration: **Bizozero.** — Darm, Amia: **Piper.** Ceratodus: **Neumayer.** — Ei: **Gilchrist (1).** Petromyzon: **Bataillon.** — Hai: **Dean (1—3).** — Conger: **Eigenmann.** — Lepidosteus: **Eycleshymer.** — Trachinus: **Boeke (3).** — Synaptus: **Cohn.** — Entwicklung: **Tosh (2).** — Extremitäten, Knochenfische: **Sabatier (1).** — Excretionsorgane: **Goodrich.** — Geschlechtsorgane, Amphioxus: **Neidert** u. **Leiber.** — Geschlechtstellen, Ammocoetes: **Lubock.** — Gastrulation, Muraenidae: **Boeke (1).** — Gehirn, Knochenfische: **Sargent.** — Herz, Anamnia: **Greil (1).** — Heteromorphose bei Regeneration, Salmo: **Nußbaum (1).** — Kopfmesoderm, Salmo: **Gregory.** — Lymphe, Knochenfische: **Nußbaum (2).** — Monstrositäten, Doppelembryonen: **Gemmil.** — Muskeln, Lepidosiren: **Kerr.** — Mucosa uteri: **Brinkmann.** — Milz: **Pinto.** — Milzkapsel, Selachier: **Laguesse (1, 2).** — Myocard, Knochenfische: **Boeke (2).** — Nerven, Lepidosiren: **Kerr,** Selachier: **Neal.** — Nervenzellen, Lophius: **Holmgreen.** — Niere, Lepadogaster: **Guitel.** — Haie: **Poll.** — Ovarialeier, Teleostier: **Wallace.** — Pankreas, Acipenser: **Nicolas, Rennie.** — Paraspermiumzellen, Torpedo, Pristiurus, Scyllium: **Ballowitz.** — Pathologische Entwicklung: **Summer.** — Rückenmark, Neunauge: **Owsjannikow.** — Schädel: **Schauinsland.** — Schwimmblase: **Thilo.** — Skelet: **D'Evant (2).** —

Somiten, Amphioxus: **Driesch.** — Spermatogenese, Selachier: **Stephan (1, 2).** — Suprarenalkörper: **Grynfeltt (1, 2, 3).** — Urgeschlechtszellen: **Schneider (2).** — Zahnanlage, Selachier: **Laaser, Löwe.**

Phylogenie.

Facciola, Sollas, Jaeckel (1, 2), Patten (1, 2), Gaskell, Starks (1), Parker (1), Rowntree, Ayres u. Jackson, Kyle (1).

Morphologie und Histologie. Histogenese.

Knorpel, Orthagoriscus: **Lohmann.** — Monströs, Marone, Anguilla, Mugil: **Ninni.** Trigla: **Kyle (1).** — Ovarium, Lucifuga: **Lane.** — Nervenfasern: **Herrick.** — Leptocephalus: **Facciola.** — Verknöcherung: **Studnicka (1).** — Ganglienzellen: **Studnicka (2).** — Blut: **Cullen.** — Trematapis, Cephalaspis, Pteraspis: **Patten (1, 2, 3).** — Gehirn, Torpedo: **Borchert.** — Dimensionen, Pleuronectes: **Meek (1).** — Thynnus, Wirbel, Schuppen: **Schulze.** — Chorda, Epithel: **Studnicka.** — Nervenzellen, Scyllium: **Mencl (3).** — Torus longitudinalis, Teleostier: **Sargent (2).** — Cephalocorda: **Cooper.**

System, Nomenklatur.

System: **Gyll (9), Patten (4).** — Cephalocorda: **Tattersall (3).** — Nomenklatur: **Waite (4).** — Alestes: **Boulenger (14).** — Anacanthini: **Regan (9).** — Lichia: **Regan (13).** — Aphia: **Bolivar.** — Asterolepis: **Jaekel (1).** — Gobius: **Pickard.** — Barbus: **Giard (3), Patten (1).** — Coregonus: **Nüßlin (1, 2), Klunzinger (1).** — Cottidae: **Berg, Carrucio.** — Coelodes: **Leriche (4), Swinnerton.** — Lampridae: **Gill (1).** — Lucioperca: **Gill (3, 4, 5, 6).** — Luvarus: **Regan (8).** — Lophiidae: **Regan (7).** — Paratilapia: **Hilgendorf.** — Plectognathi: **Regan (3).** — Ramphodes: **Jaekel (4).** — Selachier: **Gill (2).** — Torpedo: **Gill (7).** — Triacanthus: **Regan (3).**

Haut.

Gadus, Schuppenwechsel: **Brown, A. W., Cohn.** — Sinneszellen, Ammocoetes: **Marenghi, Briot, Schöndorff.** — Albinismus, Hai: **Dean (2), D'Evant.** — Färbung: **Fowler (3).** — Stachelzellen, Epithel: **Studnicka (2).** — Schuppen, Struktur: **Tims.** — Zeugopterus: **Kyle (1).** — Melanismus: **Klunzinger (2).**

Skelet.

Allgemeines.

Jaeckel (1, 2). Lohmann, Schaffer, Studnicka, — Antigonia: **Starks (1).**

Schädel, Visceralskelet.

Luvarus: **Regan (8), Dean (1), Sollas, Allis (4).** — Entwicklung, Sphenodon, Callorhynchus: **Schauinsland.** — Teleostei: **Supino.** — Cromeria, Galaxias: **Swinnerton, Gaupp, Fürbringer, K., Fürbringer, M.**

Zähne.

Laaser.

Gliedmaßen.

Knochenfische, Entwicklung: **Sabatier (1). (2).** — Schultergürtel: **Starks (2).**

Muskeln, Bänder, Gelenke.

Allis (1, 4), Eycleshymer, Kerr.

Nervensystem. Allgemeines.

Myocord, Knochenfische: **Boeke (2, 4), Holmgreen, Studnicka.** — Nervenfasern: **Herrick.**

Gehirn und Rückenmark.

Schauinsland. — Hirn, Lobus opticus, Knochenfische: **Sargent.** — Raja, respiratorische Nervenzentren: **Hyde, Smith.** — Torpedo: **Borchert, Catois.** — Rückenmark, Neunauge: **Owsjannikow, Banschi.** — Chiasma optic., Knochenfische: **Parker (1).** — Cranialnerv: **Locy.** — Epiphyse, Hypophyse, Hirn: **Jackel (3).**

Periphere Nerven.

Schauinsland, D'Evant, Dogiel, Allis (4), Marenghi.

Sehwerkzeuge.

Auge monströs, Pseudocheilinus: **Hilgendorf (1).** — Becheraugen: Amphioxus: **Boeke.** — Augen: **Mencl, Addario, Parker.** — Blindfische: **Eigenmann (1).**

Hörwerkzeuge.

Alexander, Harrison, Parker (2). — Labyrinth: **Tullberg, Gaglio.** — Schallempfindung: **Zenneck.** — Labyrinth: **Quix.**

Hautsinnesorgane.

Allis (2, 3), Herrick. — Ammocoetes: **Marenghi.** — Tastorgane: **Herrick (2).**

Riechwerkzeuge.

Cephalocorda: **Cooper.**

Darmkanal.

Charax: **Rowntree, Helbig, Bizzozero, Rennie.** — Pankreas, Acipenser: **Nicolas.** — Entwicklung, Ceratodus: **Neumayer.** — Drüsen: **Weber.** — Amia, Darm: **Piper.**

Leuchtorgane.

Selachier: **Leydig.**

Elektrische Organe.

Dominikus.

Mund, Pharynx, Kiemenspalten.

Mundhöhlendrüsen, Petromyzoa: **Haak, W.** — Kiemenfilter: **Zander, Budgett.** — Kiemengefäße: **Legros.** — Mundhöhle, Schuppen, Plagiostomen: **Steinhard.** — Zähne: **Eastmann (1).**

Pneumatische Anhänge des Darmes.

Wiedersheim. — Schwimmblase: **Jäger,** Entstehung: **Thilo.** — Entwicklung: **Moser,** Charax: **Rowntree.** — Ductus pneumaticus, Ganoiden: **Wiedersheim.**

Lymphorgane, Milz, Gefäße und Leibeshöhle.

Cullen, D'Evant (1). — Herz, Petromyzon: **Vialleton.** — Kiemengefäße: **Legros, Studnicka, Cavalié.** — Lymphe, Entwicklung, Knochenfische: **Nußbaum (2), Helly.** — Milz, Entwicklung: **Pinto.** — Milzkapsel, Selachier: **Laguesso (1, 2).**

Harn- und Geschlechtsorgane.

Helly. — Ovarium: **Loewe.** — Niere: **Poll, Schneider (1), Benda, Guitel, Gaskell.** — Ovarialeier, Teleostei: **Wallace.** — Hermaphroditismus, Lota: **Schneider, Audigé, Grynfeltt.** — Salmo, Reife: **Paton (1).** — Nebenniere, Lophobranchii: **Srdinko, Haack.** — Entwicklung, Ammocoetes: **Lubosch.** — Entwicklung, Amphioxus: **Neidert** u. **Leiber.** — Urogenitalzellen: **Schneider (3), Brinkmann, Rowntree.** — Ovarium, Lucifuga: **Lane.** — Nephridien, Cephalocorda: **Cooper.** — Excretionsorgane, Amphioxus: **Goodrich.** — Secundäre Geschlechtscharaktere, Amia: **Reighard (3).**

Physiologie.

Elektrischer Strom, Fundulus: **Brown, V. H.** — Atmung, Polypterus: **Budgett.** — Flossenbewegung: **Ducceschi.** — Wachstum, Plattfische: **Meek (1).** — Färbung, Poecilia: **Bristol, Fowler (2).** — Ganglienzellen: **Studnicka (2).** — Thynnus, Größe: **Schulze.** — Aal, Fleisch: **Vaillant (3).** — Schallempfindung: **Zenneck.** — Kiemenfilter: **Zander.** — Körpertemperatur, Thynnus: **Portier.** — Labyrinth, Acanthias: **Quix, Blochmann, Parker.** — Sauerstoffbedürfnis, Salmo: **Paton (2).** — Giftigkeit, Barbe: **Pellegrin** u. **Glaize.** — Trachinus: **Briot.** — Warmwasserfische: **Blanchard.** — Niere: **Schneider (1).** — Osmotischer Druck: **Siedlecki (1).** — Wirkung von Salzen im Wasser: **Siedlecki (2).** — Kurzsichtigkeit: **Hofer (2).**

Jugendformen.

Pleuronectes: **Holt.** — Pterois: **Popta.** — Jugendstadien: **Brown, F. B.** — Färbung: **Fowler (3), Gilchrist (3).** — Aal: **Eigenmann** u. **Kenedy.** — Cephalocorda: **Cooper.**

Lebensweise.

Cooper, Tosch, Semon, Meek (2). — Neoceratodus: **Semon.** — Exocoetus: **Barret-Hamilton.** — Gadus: **Camerano.** — Chimaera, Copulation: **Dean (1).** — Brutpflege, Cheilodipterus: **Vaillant (3).** — Salmo, Wanderung: **Paton (1), Raspail.** — Warmwasserfische: **Blanchard.** — Fliegende Fische: **Agassiz, Schnee**

(2). — Kiemenfilter: **Zander.** — Schallempfindung: **Zenneck.** — Hai: **Schnee (1).** — Hering: Wanderung: **Belloc, Hinkelmann.** — Ernährung u. Nahrung: **Scott.** — Schellfisch: **Duge.** — Genypterus: **Delfin (1).** — Lophius: **Fulton (1, 2, 3).** — Hering: **Giard (1).** — Kommensalismus: **Horst.** — Poicilia: **Brüning (1).** — Totstellen: **Brüning (2).** — Waffen: **Brüning (3).** — Austrocknen: **Huard (3).** — Stint: **Kutschin.** — Schwarzbarsch: **Lydell.**

Geschlechtsprodukte.

Gobius, Ei: **Meek (2).** — Seefische, Eier: **Johnstone (2), Heinke u. Ehrenbaum.** — Eier, Cheilodipterus: **Vaillant (2).** — Ovarialeier, Teleostier: **Wallace.** — Salmo salar, Reife: **Paton (1).** — Haie, Eier: **Dean (3).** — Süßwasserfische: **Wild.**

Brutpflege.

Cheilodipterus: **Vaillant (2).** — Lampreta: **Reighard (1).**

Pathologie.

Albinismus, Hai: **Dean (2).** — Augen: **Buxbaum, Mencl.** — Abwasser: **Buxbaum, Hofer (1).** — Auge, Anableps, Pseudocheilinus: **Hilgendorf (1).** — Blinde Fische: **Buxbaum.** — Kurzsichtigkeit: **Hofer (2).** — Doppelembryonen: **Gemmil, Sumner.** — Pygidium: **Eigenmann u. Kenedy (3).** — Ersticken: **Schiemenz.** — Drehkrankheit, Regenbogenforelle: **Hofer (3).** — Costienkrankheit, Heilung: **Hofer (4).** — Rotseuche, Karpfen: **Plehn.** — Wirbelsäule: **Wieben.** — Wirte der Argulus-Arten: **Gill (10).**

Fischzucht und Fischerei.

Huard (1, 2). — Kent, Essex: **Murie.** — Nordsee, Speisefische: **Hoek.** — Genypterus: **Delfin, Holder, Johansen.** — Toulouse: **Roule (3).** — Amiurus: **Haack, W.** — Wirtschaftsfische: **Fulton (1), Hoek, Murie.** — Angelsport, Süßwasser: **Heintz.** — Bachsaibling, Einbürgerung: **Anonymus.** — Fischerei, Fischzucht: **Eckstein (1, 2).** — Fischfang: **Scott, A.** — Fliegende Fische: **Schnee (2).** — Forelle, Einführung, Chile: **Albert.** — Lachsfang: **Mayer.** — Stör: **Quantz.** — Zucht, Lepomis: **Sprenger.** — Gurami: **Melnikoff.** — Mollienisia: **Schroot.** — Aquarium, Zander: **Sprenger.** — Zwergwels: **Haack, H.** — Australien: **Rennie (2).** — Forelle, Einbürgerung: **Ross, Rutter (2).** — Künstliche Befruchtung: **Scott (2).**

Fossilia.

Vgl. Palaeontologie.

III. Faunistik.

Europa.

Adour-Fluß: **Roule u. Cardaillac.**
Arktische Gewässer: **Schmidt.**
Azoren: **Regan (12).**

Britannien: **Holt u. Byrne.**
Californien: **Rutter (1).**
Capri: **Lo Bianco.**
Cornwall: **Pickard.**
Dee: **Sim.**
Essex: **Laver.**
Frankreich: **Roule (2).**
Genfer See: **Forel, Fuhrmann.**
Großbritannien: **Holt u. Byrne.**
Irland: **Holt u. Byrne.**
Island: **Johansen.**
Italien: Meer- und Süßwasser: **Griffini.**
Kolgujevinsel: **Michailovsky.**
Mittelmeer: Capri: **Lo Bianco.**
Norfolk: **Southwell.**
Normandy: **Coulon.**
Nordsee: **Hoek.**
Northumberland: **Meek (1—3).**
Norwegen: **Collet (1, 2).**
Ostsee: **Krüger.**
Pas de Calais: **Leriche (3).**
Pyrenaeen: **Lamic.**
Rußland: **Michailovsky.**
Schottland: **Fulton (1—3), Sim.**
Schweiz: Genfer See: **Forel.**
Thames-Bucht: **Murie.**
Westeuropa: **Roule (1).**
Württemberg: **Wild.**

Asien.

Baikal-See, Cottiden: **Berg, Korotneff.**
Ceylon: **Tattersall (1, 2), Willey (1, 2).**
Japan: **Otaki, Fujita** u. **Higurashi, Jordan, Jordan** u. **Fowler (1—6), Jordan** u. **Starks (1—3).**
Malayische Inseln: **Johnstone, Boulenger (15).**
Maldiva-Inseln: **Regan (1).**
Neu-Guinea: **Boulenger (4).**
Sokotra: **Steindachner (1).**
Südarabien: **Steindachner (1).**
Sumatra: **Volz.**

Afrika.

Afrika: **Boulenger (10, 11).**
Äthiopien: **Boulenger (17).**
Alexandrien: **Hilgendorf (2).**
Algier: **Blanchard, Giard (2).**
Britisch-Central-Afrika: **Boulenger (11).**
Britisch-Guinea: **Boulenger (4).**

Kongo: **Pellegrin (2).**
Gallaland: **Boulenger (17).**
Goldküste: **Günther.**
Kamerun: **Boulenger (3), Lönnberg (2).**
Kilimanjaro: **Boulenger (7).**
Natal: **Boulenger (5).**
Nigerdelta: **Boulenger (1).**
Nil: **Boulenger (13).**
Ostafrika: **Boulenger (7).**
Rukwa-See: **Hilgendorf u. Pappenheim.**
Südafrika: **Boulenger (6), Gilchrist (2, 3).**
Viktoria-Nyansa: **Boulenger (9).**
Westafrika: **Boulenger (14).**
Zanzibar: **Fowler (1).**

Amerika.

Amerika: **Eigenmann u. Kennedy (1).**
Argentinien: **Steindachner (2).**
Barbados: **Bean (2).**
Brasilien: **Regan (4).**
Chile: **Delfin (1, 2, 3), Steindachner (3).**
Galapagos-Inseln: **Heller und Snodgrass.**
Florida: **Fowler (3).**
Long Island: **Bean, T. H.**
Nordamerika: **Henshall.**
Nord-Carolina: **Bean (1).**
Nicaragua: **Fowler (4).**
Mexico: **Fowler (1), Meek.**
New Jerseyküste: **Fowler (8).**
Neu-Mexiko: **Cockerell.**
Paraguay: **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Peru: **Steindachner (3).**
Rio de Janeiro: **Regan (4).**
Südamerika: **Eigenmann (2), Regan (14).**
Tippecanoe-See: **Moenkhaus.**
Venezuela: **Boulenger (8), Regan (10).**

Australien. Polynesien.

Australien: **Garman.**
Gilbert-Inseln: **Waite (1).**
Lord Howe-Inseln: **Waite (2).**
Moreton-Bai: **Tosh (1).**
Neu-Süd-Wales: **Schnee (1).**
Ostaustralien: **Waite (3).**
Südwestaustralien: **Garman.**
Sidney: **Schnee (1).**
Queensland: **Douglas, Ogilby, Tosh (1, 2).**

Palaeontologie.

Ägypten: Eocen: **Stormer.**
Algier: **Priem.**
Ardennen, Pteraspis: **Dollo.**
Australien: Kohle: **Woodward (6).**
Belgien, Eocen: **Leriche (1).**
Böhmen: Kreide: **Bayer.**
Boom, Ton: **Delheid.**
Catalonien, Jura, Schiefer: **Sauvage.**
Centralafrika: Silur: **Boulenger (11).**
Edinburg, Kohle: **Traquair (1).**
England: Kalk: **Woodward (1).**
Gemünden, Devon: **Traquair (2).**
Hunsrück, Devon: **Traquair (3).**
Libanon: Kreide: **Hay (2, 3).**
London, Eocen: **Coomaraswamy.**
Millstone, Sandstein: **Wellburn.**
Nordamerika, Kohle: **Eastmann (2)**; Kreide: **Hay (1)**, Trias: **Eaton.**
Oberitalien: Kalk: **Mariani.**
Ohio: **Claypole, Dean (4).**
Pas de Calais, Devon: **Gosselet, Leriche (2).**
Podolien: **Niedzwiedski.**
Seine: **Coulon.**
Sengwe, Kohle: **Woodward (2).**
Skandinavien, Kalk: **Woodward (3).**
Tarnocz, Hai: **Koch.**
Tunis, Eocen: **Priem.**
Ungarn, Tertiär: **Gorjanovic, Kramberger.** — Eocen: **Koch.**
West-Staaten: Nordamerika: **Eastman (1—4).**
Wildungen, Devon: **Jaekel (4).**
Yale, Trias: **Eaton.**
Yorkshire, Kohle: **Wellburn.**

Aal: **Woodward (3).** — Asterolepiden: Systematik: **Jäckel (1).** — Devon, Palaeospondylus: **Sollas.** — Dipnoer aus dem Perm: **Eastmann (3).** — Fossile Fische im Museum New York: **Clarke** u. **Ruedemann.** — Kohle: **Traquair (1).** — Labrodon, Umbrina, Lambra: **De Alessandri.** — Listracanthus, Kohle: **Woodward (4).** — Palaeospondylus gunni, Modelle: **Sollas.** — Raja: **Eastmann.** — Trematraspis, Pteraspis, Cephalaspis: **Patten (1, 2, 3).** — Trias, Yale: **Easton.** — Mumien: **Lortet.**

Systematische Übersicht der Nova.

Teleostei.

Plectognathi.

Triacanthus indicus n. sp. **Regan (3).**
Pseudomonacanthus punctulatus n. sp. **Regan (3)**, multimaculatus n. sp. **Regan (3)**, degeni n. sp. **Regan (3).**

Alutera armata n. sp. **German.**
Tetrodon pleurogramma n. sp. **Regan (3),** brevipinnis n. sp. **Regan (3),** macclellandi n. sp. **Regan (3),** borneensis n. sp. **Regan (3).**
Spheroides adspersus n. sp. **Schreiner u. Ribeiro.**

Pediculati.

Lophius vaillanti n. sp. **Regan (7).**
Chirolophius n. g. naresii Gthr. **Regan (7),** moseleyi n. sp. **Regan (7),** murrayi n. sp. **Regan (7).**
Melanocetus rotundatus n. sp. **Gilchrist (2).**
Antennarius argus n. sp. **Fowler (1),** tagus n. sp. **Heller u. Snodgrass.**
Allector n. g. (Ceratius) cheloniae n. sp. **Heller u. Snodgrass.**

Opisthomi.

Mastacembelus sclateri n. sp. **Boulenger (3),** victoriae n. sp. **Boulenger (9).**

Acanthopterygii.

Ophidiidae.

Genypterus microstomus n. sp. **Regan (11),** brasiliensis n. sp. **Regan (4).**

Zoarcidae.

Selachophidium n. g. guentheri n. sp. **Gilchrist (2).**
Petrotyx n. g. hopkinsi n. sp. **Heller u. Snodgrass.**
Eutyx n. g. diagrammus n. sp. **Heller u. Snodgrass.**

Blenniidae.

Blennius canescens n. sp. **Garman.**
Salarias sertatus n. sp. **Garman.**
Petroscirtes obliquus n. sp. **Garman.**
Aspidonotus tractus n. sp. **Fowler (1).**
Graviceps n. g. elegans Stdr. **Fowler (1).**
Chasmodes maculipinna n. sp. **Regan (14).**
Trypauchenopsis n. g. intermedius n. sp. **Volz.**

Gobiesocidae.

Arbaciosa truncata n. sp. **Heller u. Snodgrass.**

Callionymidae.

Callionymus flagris n. sp. **Jordan u. Fowler (1),** calliste n. sp. **Jordan u. Fowler (1),** virgis n. sp. **Jordan u. Fowler (1).**
Calliurichthys n. g. japonicus Houtt. **Jordan u. Fowler (1),** doryssus n. sp. **Jordan u. Fowler (1).**

Draconettidae.

Draconetta n. g. xenica n. sp. **Jordan u. Fowler (1).**

Leptoscopidae.

Embolichthys n. g. mitsukurii Jord. u. Everm. **Jordan.**

Triglidae.

Merulinus salmonicolor n. sp. **Fowler (3).**
Peristedion altipinnis n. sp. **Regan (4).**

Cyclopteridae.

Cottunculus brephocephalus n. sp. **Jordan** u. **Starks (2).**

Cottidae.

Cottus kurnetzovi n. sp. **Berg.**
Batrachocottus n. g. baicalensis Dyb. **Berg.**

Comephoridae.

Baicalocottus n. g. grewingki Dyb. **Berg.**
Hexagrammus aburaco n. sp. **Jordan** u. **Starks (3).**

Scorpaenidae.

Scorpaena erinacea n. sp. **Garman.**
Pontinus strigatus n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Cocotropus altipinnis n. sp. **Waite (2).**
Notesthes n. g. (Centrogopon) robustus Gthr. **Douglas.**
Liocranium n. g. praepositum n. sp. **Douglas.**

Gobiidae.

Gobius rhizophora n. sp. **Heller** u. **Snodgrass,** gilberti n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.** — G. atriclypeus n. sp. **Garman,** waiti n. sp. **Garman.** — G. (Awaous) guentheri n. sp. **Regan (1, 4).**
Chiasmichthys n. n. (für Saccostoma = Chasmias) gulosus Guichenot **Jordan.**
Gobioides totoyensis n. sp. **Garman.**
Gobiodon atrangulatus n. sp. **Garman.**
Cotylopus cocoensis n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Periophthalmus phya n. sp. **Johnstone (1).**
Eleotris tubularis n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.** — E. pectoralis n. sp. **Regan (5).**
Rhiacichthys novae-guineae n. sp. **Boulenger (4).**
Amblyopus sumatranus n. sp. **Volz.**

Pleuronectidae.

Paralichthys fernandezianus n. sp. **Steindachner (3),** hilgendorfi n. sp. **Steindachner (3).**
Solea heinii n. sp.(?) **Steindachner (1).**
Synaptura smithii n. sp. **Regan (6),** callizona n. sp. **Regan (6).**
Aphoristia variegata n. sp. **Gilchrist (2).**

Zeidae.

Zeus scopus n. sp. **Waite (2).**
Zen n. g. itea Jord. u. Fowl. **Jordan.**

Bramidae.

Beraclis macropus n. sp. **Bellotti.**

Carangidae.

Caranx parasiticus n. sp. **Garman,** regularis n. sp. **Garman.**
Seriola foncki n. sp. **Delfin.**
Campogramma n. g. vadigo Risso **Regan (13).**

Scaridae.

Scarus noyesi n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Pseudoscarus eques n. sp.(?) **Steindachner (1).**

Pomacentridae.

Pomacentrus redemptus n. sp. **Heller** u. **Snodgrass,** arcifrons n. sp. **Heller u. Snodgrass.**
Nelixosus n. g. albimarleus n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Azurina eupalama n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**

Cichlidae.

Lamprologus mocquardi n. sp. **Pellegrin (2).**
Acara sapayensis n. sp. **Regan (14).**
Heros teporatus n. sp. **Fowler (2).** — H. octofasciatus n. sp. **Regan (5).** — H. (Cichlasoma) labridens n. sp. **Pellegrin (1).**
Aequidens paraguayensis n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Biotodoma (Mesops) trifasciatus n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Biotoecus n. n. für Saraca. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Pelmatochromis pellegrini n. sp. **Boulenger (1).** — P. boulengeri n. sp. **Lönnberg (2).** — P. longirostris n. sp. **Boulenger (12).**
Geophagus camopiensis n. sp. **Pellegrin (1).**
Crenicichla geayi n. sp. **Pellegrin (1),** — vaillanti n. sp. **Pellegrin (1),** multispinosa **Pellegrin (1).**
Pterophyllum altum n. sp. **Pellegrin (1).**
Tilapia lata n. var. camerunensis **Lönnberg (2).** — T. (Gephyrochromis) linnellii, n. sp. **Hilgendorf** u. **Pappenheim,** nilotica ruckwaensis n. subsp. **Hilgendorf** u. **Pappenheim,** fuelleborni n. sp.(?) **Hilgendorf** u. **Pappenheim.** — T. crassa n. sp. **Pellegrin (1),** boulengeri n. sp. **Pellegrin (1),** giardi n. sp. **Pellegrin (1).**
Chromis discolor n. sp. **Günther,** busumanus n. sp. **Günther,** multifasciatus n. sp. **Günther.** — Chr. multicolor n. sp. **Hilgendorf (2), Schoeller.**

Chaetodontidae.

Chaetodon trifasciatus var. arabica Stdr. **Steindachner (1),** eques n. sp. **Steindachner (2).** — Ch. howensis n. sp. **Waite (3).**
Heniochus diphreustes n. sp. **Jordan.**

Scorpididae.

Aipichthys formosus n. sp. **Hay (2).**

Sparidae.

Dentex lineopunctatus n. sp. **Boulenger (5).**
Chrysophrys intermedius n. sp. **Gorjanovic-Kramberger.**
Pagrus nigripinnis n. sp. **Boulenger (5).**

Pristipomatidae.

Mylacrodon n. g. goeldii n. sp. **Regan (4).**

Gerridae.

Gerres maldivensis n. sp. **Regan (1).**

Sciaenidae.

Sciaena perissa n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.** — S. peruana n. sp. **Steindachner (1).**
Corvina crawfordi n. sp. **Regan (14).**
Corvula eurymesops n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**

Cirrhitidae.

Malacoctenus zonogaster n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Lepisoma jenkinsi n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**

Seranidae.

Dinoperca queketti n. sp. **Boulenger (5).**
Epinephelus grammatophorus n. sp. **Boulenger (5),** albomarginatus n. sp. **Boulenger (5),** andersoni n. sp. **Boulenger (5).**
Anthias cooperi n. sp. **Regan (14).**
Plesiops altivelis n. sp. **Steindachner (2).**
Centropomus atridorsalis n. sp. **Regan (14).**
Lates croaticus n. sp. **Gordjanowic-Kramberger.**
Apogon atrodorsatus n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.** — A. nubilus n. sp. **Garman,** crassiceps n. sp. **Garman.** — A. queketti n. sp. **Gilchrist (2).**
Galeagra n. g. pammelas n. sp. **Heller** u. **Snodgrass.**
Ambassis boulengeri n. sp. **Volz.**
Prosoplismus n. g. (Histiopterus) recurvirostris Rich. **Waite (3).**
Pentaceropsis (n. g.) Stdr. u. Döderl. **Waite (4).**

Percidae.

Etheostoma arcus-celestis n. sp. **Crevecoeur.**
Hadropterus evermanni n. sp. **Moenkhaus.**

Berycidae.

Trachichthodes n. g. spinosus n. sp. **Gilchrist (2).**
Plectromus macrophthalmus n. sp. **Gilchrist (2).**
Pycnosterinx levispinosus n. sp. **Hay (2).**

Anacanthini.

Laemonemodes n. g. (Laemonema) compressicauda n. sp. **Gilchrist (2).**
Onus granti n. sp. **Regan (12).**
Melanobranchus n. g. melanobranchus Vaill. **Regan (9).**
Gadomus n. g. longifilis Goode u. Bean **Regan (9).**

Percesoces.

Anabantidae.

Anabas pleurostigma n. sp. **Boulenger (3).**

Ophiocephalidae.

Ophiocephalus studeri n. sp. **Volz.**

Sphyraenidae.

Sphyraena tome n. sp. **Fowler (6).**
Agriosphyraena n. subg. barracuda Walb. **Fowler (6).**

Mugilidae.

Liza alosoides n. sp. **Fowler (6).**

Atherinidae.

Atherina sardinella n. sp. **Fowler (5).**
Atherinomorus subg. n. laticeps Poey. **Fowler (5).**
Bedotia madagascariensis n. sp. **Regan (5).**
Ichnomembras n. g. gabunensis n. sp. **Fowler (5).**
Phoxargyrea n. g. dayi n. sp. **Fowler (5).**
Atherinopsis magdalenae n. sp. **Fowler (5).**
Atherinichthys sallei n. sp. **Regan (4).**

Scomberesocidae.

Belone fluviatilis n. sp. **Regan (14).**
Hyporhamphus kurumeus n. sp. **Jordan u. Starks (1).**
Zenarchopterus maculosus n. sp. **Garman, S.**
Exocoetus socotranus n. sp.(?) **Steindachner (1).**
Evolantia n. g. micropterus C. u. V. **Heller u. Snodgrass.**

Catosteomi.

Doryichthys multiannulatus n. sp. **Regan (5).**

Heteromi.

Encheliophis jordani n. sp. **Heller u. Snodgrass.**
Notacanthus annectens n. sp. **Boulenger (6).**
Dercetis latiscutatus n. sp. **Woodward (1).**, maximus n. sp. **Woodward (1).**
Leptotrachelus serpentinus n. sp. **Hay (2).**

Haplomi.

Cyprinodontidae.

Haplochilus cameronensis n. sp. **Boulenger (12).** — H. peruanus n. sp. **Regan (14).**
Fundulus loennbergii n. sp. **Boulenger (12).** — F. (?) paraguayensis n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Girardinus zonatus n. sp. **Schreiner u. Miranda Ribeiro.**

Scopelidae.

Centrobranchus choerocephalus n. sp. **Fowler (7).**
Macristium n. g. chavesi n. sp. **Regan (12).**

Enchodus saevus n. sp. **Hay (1).**
Sardinius? imbellis n. sp. **Hay (1).**

Enchodontidae.

Enchodus longipinnatus n. sp. **Gorjanovic-Kramberger.**

Apodes.

Urenchelys germanus n. sp. **Hay (2).**
Enchelion n. g. montium n. sp. **Hay (2).**
Ophichthys bleekeri n. sp. **Volz.** — O. (Pisodontophis) brevimanus n. sp. **Regan (14).**
Muraena grandimaculis n. sp. **Regan (5).**
Gymnomuraena brevicauda n. sp. **Regan (5).**

Ostariophysi.

Asperedinidae.

Bunocephalus rugosus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Loricariidae.

Plecostomus boulengeri n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Chaetostomus anomalus n. sp. **Regan (10).**
Pterygoplichthys anisitsi n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2),** juvenis n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Arges orientalis n. sp. **Boulenger (8).**

Siluridae.

Clarias kingsleyae n. sp. **Günther.** — Cl. carsonii n. sp. **Boulenger (11),** pachynema n. sp. **Boulenger (12).**
Allabenchelys brevior n. sp. **Boulenger (12).**
Bagarius lica n. sp. **Volz.**
Fluvidraco n. g. (Pseudobagrus) ransonneti Stdr. **Jordan u. Fowler (6).**
Pimelodus griseus n. sp. **Regan (14).**
Notoglandium n. g. (Auchenoglanis) walkeri n. sp. **Günther.**
Marcones bleekeri n. sp. **Volz**
Corydoras microps n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2),** aurofrenatus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Doras nebulosus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Synodontis zambezensis rukwaensis n. subsp. **Hilgendorf u. Pappenheim,** fuelleborni n. sp. **Hilgendorf u. Pappenheim.** — S. melanopterus n. sp. **Boulenger (1).**
Microsynodontis (Synodontis) batesii n. sp. **Boulenger (3).**
Phractura longicauda n. sp. **Boulenger (12).**
Trichomycterus vittatus n. sp. **Regan (14),** retropinnis n. sp. **Regan (14),** meridae n. sp. **Regan (14).**

Cyprinidae.

Labeo falcipinnis n. n. für Labeo falcifer Blgr. nec C. a. V. **Boulenger (10),** kirkii n. sp. **Boulenger (10).** — L. walkeri n. sp. **Günther,** brachypoma Gthr. **Günther.** — L. annectens n. sp. **Boulenger (3).** — L. victorianus fuelleborni n. subsp. **Hilgendorf u. Pappenheim.**

Schizothorax kozlovi n. sp. **Nikolski.**
Barbus nigeriensis n. sp. **Boulenger (1),** progenys n. sp. **Boulenger (3),** taeniurus n. sp. **Boulenger (3),** batesii n. sp. **Boulenger (3),** percivali n. sp. **Boulenger (7),** lumiensis n. sp. **Boulenger (7),** lineomaculatus n. sp. **Boulenger (7),** amphigramma n. sp. **Boulenger (7),** radcliffii n. sp. **Boulenger (9),** jae n. sp. **Boulenger (12),** neglectus n. sp. **Boulenger (13),** miolepis n. sp. **Boulenger (13),** anema n. sp. **Boulenger (13),** stigmatopygus n. sp. **Boulenger (13).**
Ptychobarbus kaznakovi n. sp. **Nikolski.**
Achilognathus cyanostigma n. sp. **Jordan u. Fowler (5).**
Abbottina n. g. (Gobio) psegma n. sp. **Jordan u. Fowler (5).**
Biwia n. g. (Pseudogobio) zezera **Jordan u. Fowler (5).**
Leuciscus phalacrocorax n. sp. **Jordan u. Fowler (5).**
Notropis microstomus Gir. **Cockerell.** — N. brimleyi n. sp. **Bean, B. A. (1).**
Rasbora elegans n. sp. **Volz,** caudimaculata n. sp. **Volz.**
Zezera n. g. (Sarcochilichthys) hilgendorfi **Jordan u. Fowler (5).**
Elxis n. g. (Misgurnus) nikkonis n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**
Nemachilus fedtschenkoae n. sp. **Nikolski.**
Orthrias n. g. oreas n. sp. **Jordan u. Fowler (4).**
Acanthophthalmus schelfordii n. sp. **Popta.**

Gymnotidae.

Sternopygus limbatus n. sp. **Schreiner u. Miranda Ribeiro.**

Characinidae.

Hoplias n. n. für Macrodon J. Müll. nec Schinz **Gill (4).**
Piabucina astrigata n. sp. **Regan (14),** pleurotaenia n. sp. **Regan (14).**
Alestes chaperi Sauv. = Alestes longipinnis Gthr. **Günther.** — A. fuchsii Blgr. var. taeniata **Pellegrin (3).** — A. intermedius n. sp. **Boulenger (3),** opisthotaenia n. sp. **Boulenger (3),** batesii n. sp. **Boulenger (12),** brevis n. sp. **Boulenger (14).**
Ptersius major n. sp. **Boulenger (12).**
Markiana n. g. nigripinnis Perug. **Eigenmann (2).**
Moenkhausia n. g. xinguensis Stdr. **Eigenmann (2).**
Aphyocarax dentatus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2),** anisitsi n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Hemigrammus melanopterus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2),** kennedyi n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Poecilurichthys moekhausii n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Orthophanes n. g. labiatus Stdr. **Eigenmann (2).**
Bryconodon n. g. orthotaenia Stdr. **Eigenmann (2).**
Chirodon annae n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Holoshesthes n. g. pequira Stdr. **Eigenmann (2).**
Holopiron n. g. agassizii Stdr. **Eigenmann (2).**
Stichonodon n. n. = Luetkenia Stdr. nec Claus **Eigenmann (2).**
Characinus squamosus n. sp. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Acestrorhynchus n. n. (Xiphorhynchus Ag. nec Swains) **Eigenmann (2).**
Acestrorhamphus n. g. (Hydrocyon) hepsetus Cuv. **Eigenmann (2).**
Boulengerella n. g. (Xiphostoma) lateristriga Blgr. **Eigenmann (2).**

Gilbertella n. g. (Anacyrtus) alatus Stdr. **Eigenmann** (2).
Evermanella n. g. (Cynopotamus) biserialis Garm. **Eigenmann** (2).
Odentostilbe paraguayensis n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), trementinae n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Psectogaster curviventris n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Acnodon n. g. (Myleus) oligacanthus M. u. T. **Eigenmann** (2).
Myleocollops n. subg. (Metynnis) goeldii Eigenm. **Eigenmann** (2).
Piaractus n. g. (Myletes) brachypomus Cuv. **Eigenmann** (2).
Orthomyleus n. subg. (Myletes) ellipticus Gthr. **Eigenmann** (2).
Colossoma n. g. (Myletes) oculus Cope **Eigenmann** (2).
Mylossoma n. g. (Myletes) albiscopus Cope **Eigenmann** (2).
Metynnia mola n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Pyrrhulina australe n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Nannocharax intermedius n. sp. **Boulenger** (12).
Hemiodus orthonops n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Anisistia n. g. (Anodus) notatus Schomb. **Eigenmann** (2).
Lahiliella n. subg. (Anostomus) nasutus Kner. **Eigenmann** (2).
Curimatus gillii n. sp. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Gymnocharacinus n. g. bergii n. sp. **Steindachner** (2).

Malacopterygii.

Salmonidae.

Salmo salvelinus L. n. var. profundus **Fuhrmann.**

Clupeidae.

Clupea hungarica n. sp. foss. **Gorjanovic-Kramberger.**
Sardinella piquitinga n. sp. **Schreiner** u. **Miranda Ribeiro.** pernambucana n. sp. **Schreiner** u. **Miranda Ribeiro.**
Pristigaster (Opisthopterus) effulgens n. sp. **Regan** (14).
Coilia polyfilis n. sp. **Volz.**
Chanos gardineri n. sp. **Regan** (1).

Saurodontidae.

Eubiodectes n. g. (Chirocentrites) libanicus Pict. u. Humb. **Hay** (2).

Ctenothrissidae.

Ctenothrissa signifer n. sp. **Hay** (2).

Mormyridae.

Mormyrops bozai n. sp. **Pellegrin** (3).
Petrocephalus ansorgii n. sp. **Boulenger** (1).

Elopidae.

Osmeroides pontivagus n. sp. **Hay** (2), ornatus n. sp. **Hay** (2).
Acrognathus dodgei n. sp. **Hay** (2).
Microcoelia dayi n. sp. **Hay** (2).
Rhinellus delicatus n. sp. **Hay** (2).

Leptolepididae.

Aethalion vidali n. sp. **Sauvage.**, gigas n. sp. **Sauvage.**
Vidalia n. g. catalunica n. sp. **Sauvage.**

Incertae sedis.

Anguillavus n. g. bathshebae n. sp. **Hay (2),** quadripinnis n. sp. **Hay (2).**

Ganoidei.

Holostei.

Megalurus woodwardi n. sp. **Sauvage.**
Protosphyraena sequax n. sp. **Hay (1).**
Caturus terraconensis n. sp. **Sauvage.**
Pycnodus pellei n. sp. **Priem.**
Coccodus insignis n. sp. **Hay (2).**
Coelodus gasperinii n. sp. **Gorjanovic-Kramberger.**
Propterus vidali n. sp. **Sauvage.**
Lepidotus ilergetis n. sp. **Sauvage.**

Chondrostei.

Stenoprotome n. g. (Belonorhynchia (?) hamata n. sp. **Hay (2).**
Elonichthys disjunctus n. sp. **Eastman (2).** — E. obliquus n. sp. **Wellburn.**
Rhadinichthys elegans n. sp. **Wellburn.**
Acrolepis molyneuxi n. sp. **Woodward (2).**

Dipneusti.

Sagenodus cristatus n. sp. **Eastman (2),** pertenuis n. sp. **Eastman (3).**

Crossopterygii.

Undina leridae n. sp. **Sauvage.**
Coelacanthus summiti n. sp. **Wellburn.**

Arthordira.

Phlyctaenaspis germanica n. sp. **Traquair (2).**
Plachyosteus n. g. bulla n. sp. **Jaekel (4).**

Ichthyotomi.

Phoebodus knightianus n. sp. **Eastman (2),** deus-neptuni n. sp. **Eastman (2).**

Plagiostomi.

Lamna tarnocziensis n. sp. **Koch, A.**
Oxyrhina neogradensis n. sp. **Koch, A.**
Ginglymostoma blanckenhorni n. sp. **Stromer.**
Cephaloscyllium umbratile n. sp. **Jordan u. Fowler (2).**
Orodus intermedius n. sp. **Eastman (2).**
Homacanthus dilicatulus n. sp. **Eastman (2),** acinaciformis n. sp. **Eastman (2).**
Streblodus angustus n. sp. **Eastman (2).**
Physonemus asper n. n. **Eastman (2),** arcuatus Leidy nec Mc Coy **Eastman (2).**

Helodus incisus n. sp. **Eastman (2).**
Physonemus hamus - piscatorius n. sp. **Eastman (2),** pandatus n. sp. **Eastman (2).**
Erismacanthus barbatus n. sp. **Eastman (2).**
Stetacanthus erectus n. sp. **Eastman (2).**
Notidanus paucidens n. sp. **Koch, A.**
Acanthias n. sp. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Squalus mitsukurii n. sp. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Zameus n. g. (Centrophorus) squamulosus Gthr. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Centroscyllium n. sp. ritteri **Jordan** u. **Fowler (2).**
Fissodus dentatus n. sp. **Eastman (2).**
Janassa maxima n. sp. **Eastman (2),** unguicula n. sp. **Eastman (2).**
Sclerorhynchus solomonis n. sp. **Hay (2),** hiram n. sp. **Hay (2),** sentus n. sp. **Hay (2).**
Rhinobatis eretes n. sp. **Hay (2).**
Raia magellanica n. sp. **Steindachner (3),** cyclophora n. sp. **Regan (4),** tengu n. sp. **Jordan** u. **Fowler (2),** R. whitfieldi n. sp. **Hay (2).**
Aetobatis prosti n. sp. **Priem.**

Cyclostomi.

Listracanthus wardi n. sp. **Woodward (4).**

Incertae sedis.

Gemundina n. g. sturtzi n. sp. **Traquair (2).**
Hunsruckia n. g. problematica n. sp. **Traquair (2).**

Übersicht der im Bericht genannten Arten.

Abottina psegma Jordan u. Fowler **Jordan** u. **Fowler (5).**
Abramis blicca Bloch. **Laver,** — *brama* L. **Laver.**
Acanthias **Brinkmann, Fürbringer, K., Haack, Laasner, Languesse (1, 2),** — *minor* **Leriche,** — *orpientis* **Leriche (1),** — *vulgaris* **Greil (1), Laver, Quix.**
Acanthistius pictus Tsch. Blgr. **Steindachner (3).**
Acanthocephola krusensterni Schlegel **Jordan** u. **Fowler (3),** — *limbata* Cuvier u. Valenciennes **Jordan** u. **Fowler (3),** — *mesoprion* **Jordan** u. **Fowler (3).**
Acanthodes belcheri Eastm. **Eastman (2),** — *marshi* Eastm. **Eastman (2).**
Acanthophthalmus shelfordii **n. sp. Popta (2).**
Acanthopsidae **Forel.**
Acanthopteri **Zander.**
Acara sapayensis **n. sp. Regan (14).**
Acerina cernua L. **Lawer.**
Acestrorhamphus **n. g.** *hepsetus* Cuv. **Eigenmann (2), Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Acestrorhynchus **n. g.** *falcatus* Bloch **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Acheilognathus cyanostigma Jordan u. Fowler **Jordan** u. **Fowler (5),** — *lanceolata* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5),** — *limbata* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Achirus jenynsii Günther **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Acipenser **Allis (2)**, — *platyrhynchus* **Wiedersheim**, — *ruthenus* **Bluntschli, Nicolas**, — *sturio* L. **Laver, Quantz.**
Acnodon oligacanthus M. u. T. **Eigenmann (2).**
Aeoliscus strigatus Gthr. **Starks (2).**
Acrognathus dodgei **n. sp. Hay (2).**
Acrolepis molyneuxi **n. sp. Woodward (2).**
Actinopterygii **Eastman (2).**
Aequidens paraguayensis **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *tetramerus* Heckel **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Aethalion gigas **n. sp. Sauvage**, — *vidali* **n. sp. Sauvage.**
Agonus cataphractus L. **Laver.**
Agonostomus monticola Griffith **Fowler (6).**
Agrammus agrammus Schlegel **Jordan** u. **Starks (3).**
Agriopus peruvianus Gthr. **Steindachner (3).**
Agrioposphyraena **n. subg. Fowler (6).**
Ahlia egmontis Jord. **Bean (2).**
Aipichthys formosus **n. sp. Hay (2).**
Alburnus lucidus Heckel **Forel, Laver, Zenneck.**
Alestes affinis Gthr. **Boulenger (12)**, — *batesii* **n. sp. Boulenger (12, 14)**, — *brevis* **n. sp. Boulenger (14)**, — *chaperi* Sauvage **Günther**, — *fuchsii* Blgr. Sauvage **Boulenger (3)**, — *fuchsii* Blgr. **n. var.** *taeniata* **Pellegrin (2)**, — *grandisquamis* Blgr. **Boulenger (14)**, — *intermedius* **n. sp. Boulenger (3)**, — *kingsleyae* Gthr. **Boulenger (3)**, — *longipinnis* Gthr. **Boulenger (3), Günther**, — *macrolepidotus* Cuv. **Boulenger (1, 3, 14, 17), Günther**, — *nurse* Rüpp. **Boulenger (1), Lönnberg (2)**, — *opisthotaenia* **n. sp. Boulenger (3)**, — *tholloni* Pellegr. **Boulenger (3).**
Allabenchelys brevior **n. sp. Boulenger (12).**
Alopias vulpes Gmelin **Jordan** u. **Fowler (2).**
Alosa vulgaris **Wild.**
Alutera armata **n. sp. Garman.**
Amblegapistis **Regan (1).**
Amblyopsis **Eigenmann (3).**
Ambassis boulengeri **n. sp. Volz**, — *gymnocephalus* Lacép. **Steindachner (1).**
Amblyopus sumatranus **n. sp. Volz.**
Amblypristis cheops Dames **Stromer.**
Amia **Allis (2), Leriche (1), Wiedersheim**, — *calva* **Piper, Reighard (3), Wiedersheim.**
Amiurus nebulosus **Haack.**
Ammocoetes **Gaskell, Lubosch, Vialleton**, — *branchialis* **Marenghi, Vialleton.**
Ammodytes cicerelus Raf. **Collett (1)**, — *lanceolatus* Lesauv. **Collett (1), Lawer**, — *tobianus* L. **Collet (1), Lawer.**
Amphilius longirostris Gthr. **Boulenger (3)**, — *platychir* Gthr. **Günther.**
Amphiprion **Regan (1).** — *bicinctus* **Horst**, — *clarkii* **Horst**, — *intermedius* Schleg. **Horst**, — *percula* **Horst**, — *tunicatus* **Horst.**
Amphioxus **Cooper** u. **Punnet, Dogiel, Briesch, Goodrich, Kerr.** — *belcheri* Gray **Cooper.** — *lanceolatus* **Boeke (4, 5), Neidert** u. **Leiber.**
Anabas maculatus Thomin. **Boulenger (3)**, — *pleurostigma* **n. sp. Boulenger (3).**
Anableps anableps **Hilgendorf (1)**, *tetrophthalmus* **Hilgendorf (1)**
Anacyrtus alatus Stdr. **Eigenmann (3)**

Anarrhichas **Rennie**, — *lupus* L. **Laver.**
Ancistrus cirrhosus dubius Eigenmann u. Kennedy **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Ancylodon Schinz. **Gill.**
Anguilla **Garnier, Hay** (2), **Vaillant**, — *bostoniensis* Le Sueur **Clark**, — *chrisypa* Raf. **Clark, Eigenmann** u. **Kennedy** (1), — *vulgaris* Truton **Blanchard, Forel, Laver, Popta** (1), **Ninni.**
Anguillavus **n. g.** *quadripinnis* **n. sp. Hay** (2, 3), — *bathshebae* **n. sp. Hay** (2, 3).
Anisistia **n. g.** *notatus* Schomb. **Eigenmann** (2).
Anisotremus scapularis Tsch. J. et Fesl. **Steindachner** (3).
Anodus latior Spix. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *notatus* Schomb. **Eigenmann** (2).
Anogmius altus Loomis **Hay** (1), — *aratus* Cope **Hay** (1), — *evolutus* Cope **Hay** (1), — *flavirostris* Cope **Hay** (1).
Anoplopterus longirostris Blgr. **Boulenger** (3).
Anostomus fasciatus Agassiz **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *nasutus* Kner. **Eigenmann** (2).
Antennarius **Regan** (1), — *argus* **n. sp. Fowler** (1), — *tagus* **n. sp. Heller** u. **Snodgrass**, — *tuberosus* Cuv. **Fowler** (1).
Antherinichthys brasiliensis Quoy u. Gaim. **Regan** (4), — *brasiliensis* Günther **Regan** (4), — *sallei* **n. sp. Regan** (4).
Antherinidae **Regan** (4).
Anthias cooperi **n. sp. Regan** (1).
Antigonia rubescens Schlegel **Starks** (1).
Aosa **Gill** (2).
Apeltes **Starks** (2).
Aphia pellucida Nardo (?) **Bolivar.**
Aphorista variegata **n. sp. Gilchrist** (2).
Aphyocarax alburnus **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *anisitsi* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *dentatus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy** (2), **Lawer.**
Apodes **Laver.**
Apogon atrodorsatus **n. sp. Heller** u. **Snodgrass**, — *crassipes* **n. sp. Garman**, — *nubilus* **n. sp. Garman**, — *queketti* **n. sp. Gilchrist** (2).
Aprionodon frequens Dames **Stromer.**
Arbaciosa truncata **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**
Argentina silus Ascen. **Collet** (1), — *sphyraena* L. **Collet** (1).
Arges festae Blgr. **Boulenger** (8), — *longifilis* Stdr. **Boulenger** (8), — *orientalis* **n. sp. Boulenger** (8), — *peruanus* Stdr. **Boulenger** (8), — *prenadilla* C. u. V. **Boulenger** (8), — *sabalo* C. u. V. **Boulenger** (8), — *taczanowskii* Blgr. **Boulenger** (8), — *whymperi* Blgr. **Boulenger** (8).
Argyropelecus aculeatus Cuv. u. Val. **Collett** (1), — *hemigymnus* Cocco **Collett** (1), — *olfersii* Cuv. **Collett** (1), **Regan** (12).
Arius davicus **Leriche** (1).
Arnoglossus laterana Walb. **Collett** (1), **Lawer.**
Arthrodira **Traquair** (2).
Aspidonotus tractus **n. sp. Fowler** (1).
Asterolepis **Jaekel** (1).
Asterospondyli **Jordan** u. **Fowler** (2).
Astrape japonica Schlegel **Jordan** u. **Fowler** (2).
Asymmetron **Tattersall** (1), — *lucayanum* **Cooper** u. **Punnet.**

Atherina Linn. **Borsieri, Fowler (5), Regan (4),** — *boyeri* C. V. **Roule (1),** — *presbyter* C. V. **Roule (1), Lawer,** — *hepestus* L. **Fowler (5), Roule (1),** — *lacustris* C. Bp. **Fowler (5), Roule (2),** — *riqueti* L. R. **Roule (2),** — *laticeps* Poey. **Fowler (5),** — *sardinella* **n. sp. Fowler (5).**

Atherinopsis regius (Humb.) Steind. **Steindachner (3),** — *californiensis* Giard **Fowler (5),** — *magdalenae* **n. sp. Fowler (5).**

Atherinomurus **nov. subgen. Fowler (5).**

Auchenipterus nigripinnis Boulenger **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Auchenoglanis ballayi Sauv. **Boulenger (3),** — *guttatus* Lönnberg **Lönnberg (2),** — *occidentalis* C. u. V. **Boulenger (1).**

Aulostoma valentini Lacép. **Starks (2).**

Aulichthys japonicus **Starks (2).**

Aulolepis typus Agass. **Woodward (1).**

Aulorhynchus flavidus Gill. **Starks (2).**

Awaous guentheri **n. sp. Regan (14).**

Azurina eupalama **n. sp. Heller u. Snodgrass.**

Bagarius lica **n. sp. Volz.**

Baicalocottus **n. g.** (*Cottus*) *greewingki* Dyb. **Berg,** — *comephoroides* Berg **Berg.**

Balistapus aculeatus Linn. **Fowler (1).**

Balistes **Fowler (1), Regan (1, 2),** — *aculeatus* Linn. **Garman,** — *castaneus* Rich. **Regan (3),** — *lupes* Gronow **Regan (2),** — *mauritanus* **n. sp. Regan (4),** — *naufragium* Jord. u. Starks **Regan (3).**

Barbatula **Gill (2).**

Barbus **Regan (1),** — *amphigramma* **n. sp. Boulenger (7),** — *anema* **n. sp. Boulenger (13),** — *batesi* **n. sp. Boulenger (3),** — *bowkeri* Blgr. **Boulenger (3),** — *bynni* **Boulenger (3),** — *callensis* Guichenot **Giard (3),** — *camptacanthus* Blkr. **Boulenger (1, 3), Günther,** — *erlangeri* **n. sp. Boulenger (17),** — *fluviatilis* Agass. **Audigé, Pellegrin u. Glaize,** — *guirali* Thomin. **Boulenger (3),** — *jacksoni* Gthr. **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *jae* **n. sp. Boulenger (12),** — *innocus* Pfeff. **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *kessleri* Stdr. **Boulenger (3),** — *lineomaculatus* **n. sp. Boulenger (7),** — *lumiensis* **n. sp. Boulenger (7),** — *meridionalis* Risso **Pellegrin u. Gleize,** — *miolepis* **n. sp. Boulenger (13),** — *radcliffii* **n. sp. Boulenger (9),** — *neglectus* **n. sp. Boulenger (13),** — *nigeriensis* **n. sp.** Agberi **Boulenger (1),** — *paludinosus* Peters **Boulenger (17),** — *percivali* **n. sp. Boulenger (7),** — *potamoglanis* Cope **Boulenger (3),** — *progenys* **n. sp. Boulenger (3),** — *stigmatotygus* **n. sp. Boulenger (13),** — *taeniurus* **n. sp. Boulenger (3),** — *tanensis* **Boulenger (3),** — *trispilus* Bleek. **Günther,** — *vinciguerraii* Pfaef. **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *vulgaris* Flem. **Laver.**

Barilius kingsleyae Blgr. **Boulenger (3),** — *moorii* Blgr. **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *loati* Blgr. **Boulenger (17),** — *niloticus* Joannis **Boulenger (1, 17),** — *ubangensis* Pellegr. **Boulenger (3).**

Basilichthys regia Humbold u. Valenciennes **Fowler (5).**

Bathygadus **n. g.** *melanobranchus* Vaill. **Regan (9).**

Bathysaurus Gthr. **Regan (12).**

Batoidei **Jordan u. Fowler (2).**

Batrachocottus **n. g.** (*Cottus*) *baicalensis* Gyb. **Berg.** — *Batrachus* **Sumner.**

Bdellostoma dombeyi **Allis (4).**
Bedotia **n. g.** *madagascariensis* **n. sp. Regan (4).**
Belone **Barrett-Hamilton, Jordan** u. **Starks (1), Legros, Starks (2),** — *cornidi* **Regan (12),** — *fluviatilis* **n. sp. Regan (14),** — *vulgaris* Flem. **Laver.**
Belonorhynchidae **Hay (2).**
Berycidae **Hay (2).**
Beryx decadactylus Cuv. u. Val. **Regan (12).**
Biastoma lineata Linn. **Fowler (4).**
Biotodoma **n. n.** *trifasciatus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Biotoecus **n. n. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Biwia zezera Ishikawa **Jordan** u. **Fowler (5).**
Blennius **Fowler (1),** — *canescens* **n. sp. Garman,** — *gattorugine* Bloch. **Laver, Regan (12).** — *sanguinolentus* Pall. **Regan (12).**
Bleekeria mitsukurii Jord. u. Everm. **Jordan.** — *ocellaris* L. **Regan (12).**
Bothriolepis **Patten (2, 4),** — *leidyi* **Clarke,** — *minor* **Clarke.**
Bothus maximus L. **Collett (1),** — *rhombus* L. **Collett (1).**
Boulengerella **n. g.** *lateristriga* Blgr. **Eigenmann (2).**
Box lineatus Bgr. **Steindachner (1),** — *vulgaris* Cuv. u. Val. **Regan (12), Southwell.**
Brachaluteres baueri Rich. **Waite (2).**
Brachiostoma **Tattersall.** — *lanceolatum* **Neidert** u. **Leiber.**
Brama raii Bl. **Regan (12).**
Brachypleura **Regan (1).**
Branchiostomum pelagicum Gthr. **Cooper, Cooper** u. **Punnet.**
Bregmaceros **Regan (9).**
Brosme brosme Ascan. **Collett (1).**
Brosmius **Regan (9).**
Brycon hilarlii Cuv. u. Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *labiatus* Stdr. **Eigenmann (2),** — *orthotaenia* **Eigenmann (2).**
Bryconaethiops microstoma Gthr. **Boulenger (3).**
Bryconodon **n. g.** *orthotaenia* **Eigenmann (2).**
Bunocephalus rugosus **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Calamus bajonado Schneider **Fowler (3).**
Callichthys **Gill (2),** — *callichthys haemaphractus* Hensel **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Callionymus **Regan (1),** — *altivelis* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (1),** — *beniteguri* Jordan u. Snyder **Jordan** u. **Fowler (1),** — *calliste* **n. sp. Jordan** u. **Fowler (1),** — *doryssus* **n. sp. Jordan** u. **Fowler(1),** — *flagris* **n. sp. Jordan** u. **Fowler (1),** — *hyguenii* Bleeker **Jordan** u. **Fowler (1),** — *lunatus* Schl. **Jordan** u. **Fowler (1),** — *lyra* L. **Lawer,** — *valenciennese* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (1),** — *variegatus* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (1),** — *virginis* **n. sp. Jordan** u. **Fowler (1).**
Calliurichthys **n. g.** *japonicus* Houtt. **Jordan** u. **Fowler (1).**
Callorhynchus **Fürbringer, K.,** — *antarcticus* **Schauinsland.**
Campodus variabilis New. u. Wort. **Eastman (2),** — *scitulus* St. J. u. W. **Eastman (2).**
Campogramma **n. g.** *vadigo* Risso **Regan (13).**
Campostoma anomalum Lacépède **Bean (1), Reighard (2).**
Cantharus lineatus Fleming **Meek (3).**

Carangidae **Hay (2), Fowler (3), Regan (4).**
Caranx bockhi Kramb. **Gorjanowic-Kramberger,** — *dentex* Bl. Schn. **Regan (12),** — *parasiticus* **n. sp. Garman,** — *regularis* **n. sp. Garman,** — *trachurus* L. **Regan (12).**
Carassius **Tullberg, Parker (2), Nusbaum (2),** — *auratus* L. **Forel, Jordan u. Fowler (5).**
Carcharias sp. **Priem, Eastman (1),** — *glaucus* **Steinhard,** — *japonicus* Schlegel **Jordan u. Fowler (2).**
Carcharodon **Eastman (1),** — *auriculatus* Blainv. **Priem,** — *carcharias* L. **Jordan u. Fowler (2),** — *rondeletii* **Schnee (1).**
Catopterus sp. **Eaton.**
Catosteomus **Gill (1),** — *nigricans* Le Sueur **Bean (1).**
Caturus terraconensis **n. sp. Rowntree.**
Caproidae **Starks (1).**
Caprios aper Lac. **Regan (12).**
Celorhynchus sp. **Priem.**
Centrina **Fürbringer, K.**
Centriscus **Starks (2).**
Centrobranchus **n. g.** *choerocephalus* **n. sp. Fowler (7).**
Centrolabrus trutta Lowe **Regan (12).**
Centrolophus niger Gm. **Holt u. Byrne (3), Regan (12),** — *pompilus* L. **Lawer.**
Centronotus grunellus L. **Lawer.**
Centropogon Gthr. **Douglas Ogilby.**
Centropomus atridorsalis **n. sp. Regan (14).**
Centrophorus **Brinkmann, Fürbringer, K.** *sp.* **Steinhard.**
Centroscyllium ritteri **n. sp. Jordan u. Fowler (2).**
Cephalacanthus spinarella Linn. **Fowler (1),** — *volitans* L. **Fowler (8).**
Cephalaspis **Jaekel (2), Leriche (3), Patten (1, 3, 4).**
Cephalochorda **Tattersall (2).**
Cephaloptera **Fürbringer, M.,** — *massenoidea* Hill **Gill (6).**
Cephaloscyllium umbratile **n. sp. Jordan u. Fowler (2).**
Cepola schlegeli Bleeker **Jordan u. Fowler (3).**
Ceratobatis robertsii Boul. **Gill (6).**
Ceratodus forsteri **Bluntschli, Neumayer.**
Cestracion **Eastman (2), Fürbringer, K.,** — *galeatus* **Helbing, Schnee (1),** — *philippi* **Helbing, Schnee (1).**
Cetorinus maximus Gunner **Jordan u. Fowler (2).**
Chaetodon **Starks (1),** — *eques* **n. sp. Steindachner (2),** — *howensis* **n. sp. Waite (3),** — *ocellatus* **Bean (2),** — *striatus* **Bean (2).** — *trifasciatus* M. P. var. *arabica* **Steindachner (1).**
Chaetostomus anomalus **n. sp. Regan (10).** — *microps* Günther **Regan (10).**
Chalcinus angulatus curtus Garman **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Champsodon **Regan (1).**
Chanos gardineri **n. sp. Regan (1).**
Characinidae **Boulenger (1, 3, 17), Rowntree.**
Characinus gibbosus Linn. **Eigenmann u. Kennedy (2),** — *squamosus* **n. sp. Eigenmann u. Kennedy (2).**

Charitosomus hakelensis Davis **Hay** (2).
Chasmias Jord. u. Snyd. **Jordan.**
Chasmodes maculipinna **n. sp. Regan** (14).
Cheilichthys testudineus Linn. **Fowler** (3, 4).
Cheilinus **Regan** (1).
Cheilodipterus affinis **Vaillant** (2).
Cheirodon annae **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *insignis* Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *interruptus* Jenyns. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).
Cheirodus orbicularis Newb. a. W. **Eastman** (2).
Chenogaster holmbergi **Lahille.**
Chiasmichthys **n. n.** *gulosus* Guichenot **Jordan.**
Chilodactylus monodactylus Carm. Gthr. **Steindachner** (3).
Chiloglanis brevibarbis Blgr. **Boulenger** (17), — *deckenii* Peters **Boulenger** (17), — *niloticus* Blgr. **Boulenger** (17), — *modjensis* Blgr. **Boulenger** (17).
Chilomycterus schoepfi **Parker** (2).
Chiloscyllium indicum Gmel. **Jordan** u. **Fowler** (2).
Chimaera **Fürbringer, K., Wallace,** — *colliei* **Dean** (1), — *monstrosa* **Stephan** (2), — *phantasma* Jordan u. Snyder **Jordan u. Snyder** (2).
Chimaeroidei **Jordan** u. **Fowler** (2).
Chirocentrus dorab Forsk. **Woodward** (1).
Chirodon agassizii Stdr. **Eigenmann** (2), — *pequira* Stdr. **Eigenmann** (2).
Chirolephis **Rennie.**
Chirolophius **n. g.** *uresii* Günther **Regan** (7), — *moseleyi* **n. sp. Regan** (7), — *murrayi* **n. sp. Regan** (7), — *naressii* Gthr. **Regan** (7).
Chironemus bicornis Steind. **Steindachner** (3).
Chlamydoselachus **Fürbringer, K.,** — *anguineus* Garm. **Jordan** u. **Fowler** (2).
Chlamidoselachidae **Fürbringer, K.**
Chomatodus arcuatus St. John **Eastman** (2). — *inconstans* St. J. a. W. **Eastman** (2).
Chondropterigiae **Fürbringer, K., Lawer.**
Chorinemus C. u. V. **Regan** (4).
Chromis **Fließbach, Gill** (10), — *busumanus* **n. sp. Günther.** — *crusma* C. V. **Steindachner** (3), — *discolor* **n. sp. Günther,** — *multicolor* Schöll. **Engmann, Hilgendorf** (2), — *multifasciatus* **n. sp. Günther,** — *multicolor* **n. sp. Schoeller.**
Chrysichthys buettikoferi Stdr. Assay. **Boulenger** (1), — *walkeri* Gthr. **Günther,** — *lagoensis* Gthr. **Günther.**
Chrysophrys berda Forsk. **Steindachner** (1), — *intermedius* **n. sp. Gojanovic-Kramberger.**
Cichlasoma labridens **n. sp. Pellegrin** (1).
Cichlidae **Boulenger** (1, 3, 17), **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), **Fowler** (4)
Cirrhichtys **Regan** (1).
Citharidium ansorgii Blgr. **Boulenger** (1), — *geoffroyi* Cuv. **Boulenger** (1).
Citharichthys spilopterus Gthr. **Boulenger** (1).
Cladodontidae **Eastman** (2).
Cladodus occidentalis Leidy **Eastman** (2), — *knightianus* Cope **Eastman** (2).
Clarias **Allis** (2), — *bythipogon* Sauvage **Lönnberg** (2), — *carsonii* **n. sp. Boulenger** (11), — *kingsleyae* **n. sp. Günther,** — *lazera* C. u. V. **Boulenger** (1),

— *liberiensis* Stdr. **Boulenger** (3), — *mossambicus* Ptrs. **Hilgendorf** u. **Pappenheim**, — *pachynema* **n. sp. Boulenger** (12). — *robecchii* Vinciq. **Boulenger** (17).

Chrysobagrus longipinnis Blgr. **Boulenger** (3).

Clarotes laticeps Rüpp. **Boulenger** (1).

Clinus labrisomus philippi Steind. **Regan** (1), **Steindachner** (3).

Clupea **Boulenger** (1), — *alosa* Cuv. **Loewe, Meek** (3), — **Lawer**, — *finta* Cuv. **Lawer**, — *harengus* L. **Giard** (1), **Lawer**, — *pilchardus* L. **Lawer**, — *sprattus* L. **Lawer**, — *hungarica* **n. sp. Gorjanovic-Kramberger**, — *maderensis* Lowe **Regan** (12).

Cobitis **Gill** (2), **Jordan** u. **Fowler** (4), — *annectus* **Forel**, — *barbatula* L. **Forel**, — *exiguus* **Forel**, — *fossilis* **Nußbaum** (2), — *taenia* L. **Jordan** u. **Fowler** (4), — *wartmanni* **Forel**.

Coccodus insignis **n. sp. Hay** (2, 3), — *lindstroemi* Davis **Hay** (2).

Coccosteus **Allis** (2), **Jaekel** (1), — *angustus* Traq. **Traquair** (2, 3).

Cochliodon **Eastman** (2), — *cochliodon* Kner. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2).

Cocotropus **Regan** (1), *altipinnis* **n. sp. Waite** (2).

Coelacanthus exiguus Eastm. **Eastman** (2), — *robustus* Newb. **Eastman** (2), — *summiti* **n. sp. Wellburn**.

Coelodus gasperinii **n. sp. Gorjanovic-Kramberger**.

Coilia polyfilis **n. sp. Volz**.

Colabias saira Brevoort. **Jordan** u. **Starks** (1), **Starks** (2).

Colossoma brachypomus Cuv. **Eigenmann** u. **Kennedy** (2), — *oculus* Cope **Eigenmann** (2).

Colylopus cocoensis **n. sp. Heller** u. **Snodgrass**.

Comeria **Gill** (5).

Conger **Allis** (3), — *balearicus* **Facciola**, — *vulgaris* Cuv. **Lawer, Regan** (12).

Conodon plumieri Bloch. **Fowler** (4).

Cottunculus brephocephalus **n. sp. Jordan** u. **Starks** (2), — *microps* **Jordan** u. **Starks** (2), — *thompsoni* **Jordan** u. **Starks** (2).

Cottus bubalis Euphr. **Lawer**, — *gobio* L. **Forel, Berg**, — *groenlandicus* Cuv. u. Val. **Lawer**, — *ictalops* Rafinesque **Bean** (1), — *kuznetzovi* **n. sp. Berg**, — *nikolskii* Berg **Berg**, — *quadricornis* L. **Lawer, Schneider** (1), — *scorpius* L. **Lawer**.

Coregonus **Forel**, — *acronius* **Forel**, — *albula* L. **Collett** (1), — *albus* **Forel**, — *asperi* **Forel**, — *coeruleus* Fatio **Nüßlin** (2), — *fera* Jurine **Forel**, — *generosus* Pet. **Forel**, — *hiemalis* **Forel**, — *lacustris* **Nüßlin** (2), — *lavaretus* L. **Collett** (1), **De Lesseux**, — *macrophthalmus* **Klunzinger** (1), **Nüsslin** (1, 2), — *nuesslini* Fatio **Nüßlin** (2), — *oxyrhynchus* L. **Collett** (1), **Lawer**, — *schinzi* **Forel**, — *wartmanni* Bloch **Collett** (1), **Nüßlin** (2).

Coris julis L. **Regan** (12), — *giofredi* Risso **Regan** (12), — *picta* Bl. Schn.(?) **Waite** (2).

Corvina crawfordi **n. sp. Regan** (14).

Corvula eurymesops **n. sp. Heller** u. **Snodgrass**.

Corynus unitaeniatus **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy** (2).

Coryphaenoides **Regan** (9).

Cottocomephorus Pellgr. **Berg**.

Crenicichla geayi **n. sp. Pellegrin** (1), — *lepidota* Heckel **Eigenmann** u. **Kennedy** (2),

— *multispinosa* **n. sp. Pellegrin (1)**, — *saxatilis* Linn. **Eigenmann u. Kennedy(2)** — *vaillanti* **n. sp. Pellegrin (1).**

Crenilabrus melops Linn. **Lawer.**

Cromeria nilotica Blgr. **Gill (5), Swinnerton.**

Crossopterygii **Eastman (2).**

Crossorhinus **Schnee (1).**

Ctenacanthus amblyxiphias Cope **Eastman (2).**

Ctenodus sp. **Eastman (2).**

Ctenothrissa microcephala Agass. **Woodward (1)**, — *radians* Agass. **Woodward (1)**, — *signifer* **n. sp. Hay (2, 3).**

Ctenoptychius occidentalis St. John u. Worthen. **Eastman (2).**

Curimatella alburnus australe **var. nov. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Curimatus bimaculatus Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *elegans paraguayensis* **var. nov. Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *gilberti* Quoy and Gaimard **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *gillii* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *nasus* Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Cyathaspis **Jaekel (2), Leriche (3), Patten (2).**

Cybium immaculatum Cuv. u. Val. **Regan (4).**

Cycloides inscisus **Leriche (1).**

Cyclostomata **Lawer, Studnicka (1).**

Cyclopterus **Jordan** u. **Starks (2), Rennie**, — *lumpus* L. **Lawer, Thilo.**

Cynodon vulpinus Spix. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Cynicoglossus microcephalus Don. **Collett (1).**

Cynoglossus **Regan (1)**, — *senegalensis* Kamp. Degama **Boulenger (1).**

Cynopotamus biserialis Garm. **Eigenmann (2).**

Cyttopsis **Boulenger (2)**, — *itea* Jord. u. Fowl. **Jordan.**

Cyttus **Boulenger (2).**

Cyprinidae **Boulenger (1, 3, 17), Jaeger, Jordan** u. **Fowler (5), Zander.**

Cyprynodontidae **Boulenger (1, 3, 17).**

Cyprinus **Legros**, — **Tullberg**, — *auratus* L. **Lawer**, — *blicca* **Thilo**, — *carassius* L. **Lawer**, — *carpio* L. **Forel, Jordan** u. **Fowler (5), Lawer, Nußbaum (2)**, — *elatus* Bonap. **Forel**, — *hungaricus* Heckel u. Kner. **Forel**, — *nudus* Bloch. **Forel**, — *regina* Bonap. **Forel**, — *rex cyprinorum* Bloch. **Forel.**

Cypselurus californicus **Starks (2)**, — *agoo* **Starks (2)**, — *poecilopterus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Starks (1)**, — *hirundo* Steindachner **Jordan** u. **Starks (1).**

Dalatias licha Bonnaterre **Jordan** u. **Fowler (2).**

Dascyllus aruanus Linn. **Regan (1), Garman.**

Dasyatis akajei Müller u. Henle **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *gerrardi* Gray **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *kahlii* Müller u. Henle **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *zugei* Müller Henle **Jordan** u. **Fowler (2).**

Deania eglantina Jordan u. Snyder **Jordan** u. **Fowler (2).**

Deltodus angularis New. a. Wort. **Eastmann (2)**, — *spatulatus* Newb. a. Wort. **Eastman (2)**, — *occidentalis* Leidy **Eastman (2)**, — *costatus* Newb. a. Wort. **Eastman (2)**, — *contortus* S. J. u. W. **Eastman (2).**

Dentex lineopunctatus **n. sp. Boulenger (5).**

Dercetis **Hay (1, 2)**, — *latisculatus* **n. sp. Woodward (1)**, — *limhamnensis* Davis **Woodward (3)**, — *maximus* **n. sp. Woodward (1).**

Diagramma calvifrons Cuv. u. Val. **Regan (4).**
Dinichthys halmodeus **Clarke,** — *lincolni* **Clarke,** — *newberryi* **Clarke.**
Dinoperca queketti **n. sp. Boulenger (5).**
Diodontidae **Regan (2).**
Diplectrum formosum Linn. **Fowler (3).**
Diplomystus brevissimus **Hay (3).**
Dipnoi **Eastman (2), Wiedersheim.**
Discobatus sinensis Bloch u. Schneider **Jordan** u. **Fowler (2).**
Discognathus blanfordii Blgr. **Boulenger (17),** — *dembeensis* Rüpp. **Boulenger (17),** — *johnstonii* Blgr. **Boulenger (17),** — *makiensis* **n. sp. Boulenger (17),** — *quadrimaculatus* Rüpp. **Boulenger (17),** — *vinciguerrae* Blgr. **Boulenger (17).**
Distichodus brevipinnis Gthr. **Boulenger (1),** — *engycephalus* Gthr. **Boulenger (1),** — *notospilus* Gshr. **Boulenger (3),** — *rostratus* Gthr. **Boulenger (1).**
Dolichorhynchus indicus Willey **Cooper.**
Doras costatus Linn. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *maculatus* Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *nebulosus* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Doryichthys multiannulatus **n. sp. Regan (4).**
Draconetta xenica **n. sp. Jordan** u. **Fowler (1).**
Drenaspis gemündenensis Schlüter **Traquair (2, 3).**
Echeneis alba-cauda Mitchell **Fowler (3),** — *brachyptera* Lowe **Regan (12),** — *lineata* Menzies **Regan (12).**
Echinorhinus spinosus **Kyle (1).**
Echidna catenata **Bean (2).**
Echinorhinus **Fürbringer, K,** — *spinosus* **Helbing.**
Edestus **Eastman (5).**
Eigenmannia virescens Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Elasmobranchii **Eastman (2), Herrick.**
Elasmodus **Leriche (1).**
Eleonichthys obliquus **n. sp. Wellburn.**
Eleotris büttikoferi Steindachner **Lönnberg (2),** — *pectoralis* **n. sp. Regan (4),** — *tubularis* **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**
Elixis nikkonis Jordan u. Fowler **Jordan** u. **Fowler (4).**
Elomichthys disjunctus Eastm. **Eastman (2),** — *hypsilepis* Hay. **Eastman (2),** — *peltigerus* Newb. **Eastman (2),** — *perpennatus* Eastm. **Eastman (2).**
Elopidae **Hay (1, 2).**
Elopopsis **Bayer.**
Embolichthys **n. g.** *mitsukurii* Jord. u. Everm. **Jordan.**
Enchelion **n. g.** *montium* **n. sp. Hay (2, 3).**
Encheliophis jordani **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**
Encheliidae **n. fam. Hay (2).**
Enchelurus anglicus Woodw. **Woodward (1).**
Enchodontidae **Hay (1, 2).**
Enchodus lewesiensis Mantell. **Woodward (1),** — *longipinnatus* **n. sp. Gorjanovic-Kramberger,** — *marchesettii* Kramberger **Hay (2),** — *pulchellus* Woodw. **Woodward (1),** — *ferox* Leidy **Hay (1),** — *petrosus* Cope **Hay (1),** — *dolichus* Cope **Hay (1),** — *tetraecus* Cope **Hay (1),** — *gladiolus* Cope **Hay (1),** — *saevus* **n. sp. Hay (1).**
Engraulis encrasicholus L. **Laver.**

Epinephelus grammatophorus **n. sp. Boulenger (5)**, — *albomarginatus* **n. sp. Boulenger (5)**, — *andersoni* **n. sp. Boulenger (5)**, — *leai* D. Og. **Douglas Ogilby**, — *merra* Bloch **Garman**, — *rivulatus* C. u. V. **Steindachner (1)**, — **Regan (1)**.

Equula **Regan (4)**.

Erismacanthus formosus Eastm. **Eastman (2)**.

Erythrinidae **Gill (4)**, **Moser**.

Etheostoma arcus-celestis **n. sp. Crevecoeur**, — *lepidum* B. u. G. **Cockerell**.

Etmopterus lucifer Jordan u. Snyder **Jordan u. Fowler (2)**.

Esox **Forel, Gregori, Legros, Zander**, — *barracauda* Walbaum **Fowler (6)**, — *lucius* L. **Laver, Collett (1), Forel**.

Eucalia **Starks (2)**.

Eubiodectes **n. g.** *libanicus* Pict. a. Humb. **Hay (2)**.

Eucinostomus harengulus Goode u. Bean **Fowler (3)**.

Eupomotis gibbosus L. **Forel**.

Eurylepis sp. **Eastman (2)**.

Euteropius mentalis Bouleng. **Günther**, — *congensis* Gthr. **Günther**, — *niloticus* Rüpp. **Boulenger (1)**.

Eutyx (nahe *Grammonus*) *diagrammus* **n. sp. Heller u. Snodgrass**.

Evermannella **n. g.** *biserialis* Garm. **Eigenmann (2)**.

Evolantia **n. g.** *micropterus* C. u. V. **Heller u. Snodgrass**.

Exocoetus **Barrett-Hamilton, Jordan u. Starks (1), Legros, Schnee (2), Starks (2)**. — *lineatus* Valenc. **Steindachner (3)**, — *micropterus* **Heller u. Snodgrass**, — *salvelinus* **Sumner**, — *socotranus* **n. sp. Steindachner (1)**, — *volitans* L. **Collett (1)**.

Exonantes brachycephalus Gthr. **Jordan u. Starks (1)**.

Felichthys marinus Mitchill **Fowler (4)**.

Fissodus inaequalis St. John u. Woodw. **Eastman (2)**, — *dentatus* **n. sp. Eastman (2)**.

Fistularia petimba Lacép **Starks (2)**.

Fistulariidae **Starks (2)**.

Fluvidraco **n. g.** *ransonnettii* Steindachner **Jordan u. Fowler (6)**, — *nudiceps* Sauvage **Jordan u. Fowler (6)**.

Fundulus **Parker (2), Sumner**, — *gularis* Blgr. **Boulenger (1)**, — *heterochytus* **Brown**, — *heteroclitus* **Parker (2)**, — *loenbergii* **n. sp. Boulenger (12)**, — *majalis* Walbaum **Parker (1)**, — (?) paraguayensis **n. sp. Eigenmann u. Kennedy (2)**.

Gadomus **n. g.** *longifilis* Goode u. Bean **Regan (9)**.

Gadus **Regan (9)**, — *aeglefinus* **Brown, Collett (1), Duge, Lawer**, — *argenteus* Guich. **Collett (1)**, — *esmarkii* Nilos. **Collett (1)**, — *leucus* **Tims**, — *luscus* **Lawer**, — *macrocephalus* **Lawer**, — *merlangus* **Brown, Collett (1), Lawer**, — *minutus* L. **Collett (1), Lawer**, — *morrhua* **Brown, Collett (1), Lawer, Parker (1), Tims**, — *pollachius* **Collett (1), Lawer**, — *pollarchus* **Tims**, — *poutassou* Risso **Collett (1)**, — *saida* **Camerano**, — *virens* L. **Collett (1), Tims**.

Gaidropsarus cimbrius L. **Collett (1)**, — *mustela* L. **Collett (1)**, — *septemtrionalis* Coll. **Collett (1)**, — *argenteolus* Mont. **Collett (1)**.

Galaxidae **Gill (5), Swinnerton**.

Galaxias attenuatus **Swinnerton**.

Galeagra **n. g.** *pammelas* **n. sp. Heller u. Snodgrass**.

Galeocerdo **Schnee (1)**, — *latidens* Ag. **Stromer, Priem,** — *minor* Ag. **Priem,** — *triginus* Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2).**

Galeorhinus japonicus Müll. u. Henle? **Steinhard.**

Galeus canis **Cavalié, Quix,** — *japonicus* Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2),** — *vulgaris* Flem. **Meek (3), Lawer.**

Ganoidae **Herrick, Lawer, Wiedersheim.**

Gasterosteidae **Starks (2).**

Gasterosteus aculeatus **Siedlecki (1), Lawer,** — *pungitius* L. **Lawer,** — *spinachia* L. **Lawer,** — *cataphractus* Pall. **Starks (2).**

Gasteropelecus stellatus Kner. **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Gasteropterus archaeus Cope **Fowler (5).**

Gazza **Regan (4).**

Gemündina **n. g.** *stürtzi* **n. sp. Traquair (2, 3).**

Genypterus australis Casteln. **Regan (11),** — *blacodes* Bl. Schn. **Delfin (1), Regan (11),** — *brasiliensis* **n. sp. Regan (4),** — *capensis* Smith **Regan (11),** — *chilensis* Guichen. **Delfin (1), Regan (11),** — *maculatus* Tschudi **Regan (11),** — *microstomus* **n. sp. Regan (11),** — *tigerinus* Klunz. **Regan (11).**

Geophagus camopiensis **n. sp. Pellegrin (1),** — *duodecimspinosum* Boulenger **Eigenmann u. Kennedy (2),** — *pappaterra* Heckel **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Gephyrochromis linelli **n. sp. Lönnberg (2).**

Gerres **Fowler (3), Regan (4),** — *axillaris* Günther **Regan (4),** — *brevimanus* Günther **Regan (4),** — *lineatus* Humboldt **Regan (4),** — *maldivensis* **n. sp. Regan (1),** — *mexicanus* Steindachner **Regan (4),** — *patao* Poey **Regan (4),** — *plumieri* Cuv. u. Val. **Regan (4),** — *soccotramus* Stdr. **Steindachner (1).**

Gilbertella **n. g.** *alatus* Stdr. **Eigenmann (2).**

Ginglymostoma blankenhorni **n. sp. Stromer,** — *trilobata* **Leriche (1).**

Girardinus zonatus **n. sp. Schreiner u. Miranda Ribeiro.**

Giton fasciatus Pallas **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Glottis **Wiedersheim.**

Glyphidodon uniocellatus Q. G. **Garman.**

Glyptocephalus cynoglossus L. **Collett (1), Holt u. Byrne (2).**

Gnathonemus cyprinoides L. **Boulenger (1),** — *petersii* Gthr. **Boulenger (1).**

Gnathopogon elongatus Schlegel **Jordan u. Fowler (5),** — *gracilis* Schlegel **Jordan u. Fowler (5).**

Gobiesox sanguineus M. Tr. **Steindachner (3).**

Gobio fluviatilis L. **Forel, Lawer.**

Gobioides totoyensis **n. sp. Garman.**

Gobiodon atrangulatus **n. sp. Garman.**

Gobius **Boulenger (1), Tullberg,** — *arabicus* Gm. **Steindachner (1),** — *atriclypeus* **n. sp. Garman,** — *capito* C. u. V. **Pickard-Cambridge (2),** — *fluviatilis* Bonelli **Klunzinger (2),** — *friesii* Coll. (?) **Meek (2),** — *gilberti* **n. sp. Heller u. Snodgrass,** — *guentheri* **n. sp. Regan (14),** — *guineensis* Peters **Boulenger (1),** — *maderensis* Cuv. u. Val. **Regan (12),** — *minutus* Gmel. **Lawer,** — *nigri* Gthr. **Boulenger (1),** — *niger* L. **Pickard-Cambridge,** — *oceotuscus* var. *guineensis* Peters **Boulenger (1),** — *paganellus* L. **Pickard-Cambridge.** — *rhizophora* **n. sp. Heller u. Snodgrass.** — *ruthensparri* Euphr. **Lawer,** — *schlegelii* Gthr. **Boulenger (1),** — *waitii* **n. sp. Garman,** — **Regan (1).**

Gonorhynchidae **Hay (2).**
Grammicolepis **Boulenger (2).**
Graviceps **n. g.** *elegans* Stdr. **Fowler.**
Gurami **Melnikoff.**
Gymnallabes typus Gthr. **Boulenger (1).**
Gymnarchus niloticus Cuv. **Boulenger (1).**
Gymnocharacinus **n. g.** *bergii* **n. sp. Steindachner (2).**
Gymnodontes **Regan (2).**
Gymnomuraena brevicauda **n. sp. Regan (4).**
Gymnothorax nebulosus Ahl. **Garman,** — *pictus* Ahl. **Garman.**
Gyracanthides **Woodward (5).**
Hadropterus evermanni **n. sp. Moenkhaus.**
Haemulidae **Fowler (3, 4).**
Haemulon sciurus Shaw. **Fowler (3),** — *plumierii* Lacépède **Fowler (3).**
Halaeurus burgeri Müller u. Henle **Jordan** u. **Fowler (2).**
Halargyreus **Regan (9).**
Haloporphyrus **Regan (9).**
Haplochilus antinorii Vincig. **Boulenger (17),** — *atripinna* Pfeff. **Hilgendorf** u. **Pappenheim,** — *cameronensis* **n. sp. Boulenger (12),** — *elegans* Blgr. **Boulenger (3),** — *infrafasciatus* Gthr. **Lönnberg (2),** — *peruanus* **n. sp. Regan (14),** — *sexfasciatus* Gill. **Boulenger (3),** — *spilauchen* A. Dum. **Boulenger (1), Günther,** — *infrafasciatus* Gthr. **Günther.**
Haplomi **Lawer.**
Haplosternum pectoralis Boulenger **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *littorale* Hancock **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Heliases crusma C. V. **Steindachner (3).**
Helodus incisus **n. sp. Eastman (2),** — *rugosus* New. a. Wort. **Eastman (2).**
Hemibarbus barbus Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Hemibranchii **Gill (1).**
Hemiexocoetus **Barrett-Hamilton.**
Hemigrammus melasopterus **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *lutkeni* Boulenger **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *kennedyi* Eigenmann **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Hemiodus orthonops **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Hemipristis **Eastman (1).**
Hemirhamphus **Barrett-Hamilton, Starks (2),** — *laticeps* Günth. **Garman.**
Hemiserubim platyrhynchos Cuv. u. Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Heniochus diphreustes **n. sp. Jordan.**
Heptanchus **Brinkmann, Fürbringer, K.,** — *cinereus* **Steinhard.**
Heptranchias deani Jordan u. Starks **Jordan** u. **Fowler (2).**
Heros labridens **n. sp. Pellegrin (1),** — *octofasciatus* **n. sp. Regan (4),** — *teporatus* **n. sp. Fowler (2),** — *urophthalmus* Günther **Fowler (4),** — **Gill (10).**
Heterobranchus isopterus Blkr. **Günther,** — *senegalensis* C. u. V. **Boulenger (1).**
Heterodontus japonicus Duméril **Jordan** u. **Fowler (2).**
Heteropleuron cinghalense Kir. **Cooper,** — *maldivense* **Cooper** u. **Punnet.**
Heterostraci **Traquair (2).**
Hexagrammus aburaco **n. sp. Jordan** u. **Starks (3),** — *octogrammus* Pallas **Jordan**

u. **Starks (3)**, — *otakii* Jordan u. Starks **Jordan** u. **Starks (3)**, — *lagocephalus* Pallas **Jordan** u. **Starks (3)**.

Hexanchus **Fürbringer, K.**, — *griseus* **Greil (1)**.

Hippocampus **Srdinko**, — *antiquorum* Leach. **Lawer**, — *guttulatus* **Regan (12)**.

Hippoglossus **Rennie**, — *hippoglossus* L. **Collett (1)**, — *limandoides* Bloch. **Lawer**, — *platessoides* Fabr. **Collett (1)**, — *vulgaris* Flem. **Kyle (1)**, **Lawer**.

Histiopterus **Waite (3)**, — *labiosus* Günther **Waite (4)**, — *recurvirostris* Rich. **Waite (3, 4)**.

Holacanthus **Starks (1)**.

Holeolepis attenuatus Davis **Hay (2)**.

Holocephali **Jordan** u. **Fowler (2)**.

Holoptychius halli **Clarke**.

Holoprion **n. g.** *agassizii* Stdr. **Eigenmann (2)**.

Holoshesthes **n. g.** *pequira* Stdr. **Eigenmann (2)**.

Homacanthus delicatulus **n. sp. Eastman (2)**, — *acinaciformis* **n. sp. Eastman (2)**.

Homea burgeri **Dean (2)**, — *polytrema* **Dean (1)**, — *stouti* **Dean (2)**.

Hoplias **Gill (4)**.

Hoplopteryx **Bayer**.

Hoplostethus mediterraneus Cuv. u. Val. **Regan (12)**, — **Supino**.

Hunsrückia **n. g.** *problematica* **n. sp. Traquair (2)**.

Hybopsis kentuckiensis Rafinesque **Bean (1)**.

Hydrocyon forskalii Cuv. Assay **Boulenger (1)**, — *hepsetus* Cuv. **Eigenmann (2)**, **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *lineatus* Schleg. **Günther**.

Hymenocephalus **Regan (9)**.

Hymenophysa curta Schlegel **Jordan** u. **Fowler (4)**.

Hyperopisus bebe Lacép. **Boulenger (1)**.

Hypoplectrodes armatus (Castelm.) Waite **Douglas Ogilby**.

Hypopomus brevirostris Stdr. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *thoracatum* Günther **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**.

Hyporhamphus sajori Schlegel **Jordan** u. **Starks (1)**, — *kurumeus* **n. sp. Jordan** u. **Starks (1)**, — *japonicus* **Brevoort Jordan u. Starks (1)**, — *unifasciatus* **Starks (2)**.

Janassa maxima **n. sp. Eastman (2)**, — *unguicula* **n. sp. Eastman (2)**.

Ichthyocampus sp. **Garman, Regan (1)**.

Ichthyodectes anaides Cope **Hay (1, 2)**, — *multidentatus* Cope Gillicus **Hay (1)**, — *libanicus* **Hay (3)**, — *minor* **Woodward (1)**.

Ichthyodorulites **Mariani**.

Iherinichthys labrosus Kröger **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**.

Ioturus pichardi Poey **Fowler (6)**.

Iridio bivittatus Bloch. **Fowler (3)**.

Isacia conceptionis C. V. J. et Fesl. **Steindachner (3)**.

Ischikania steenackeri Sauvage **Jordan** u. **Fowler (5)**.

Ischiodus **Bayer**.

Ischnomembras **n. g.** *gabunensis* **n. sp. Fowler (5)**.

Isichthys henryi Gill. **Boulenger (3)**, **Lönnberg (2)**.

Isistius brasiliensis **Leydig**.

Isopisthus analis Jenyns **Steindachner (3)**.

Isuropsis glauca Müller u. Henle **Jordan** u. **Fowler (2)**.

Julis pavo Hasselqu. **Regan (1, 12).**
Kneria **Gill (5),** — *angolensis* Stdr. **Gill (5),** — *spekii* Gthr. **Gill (5).**
Labeo **Boulenger (3),** — *annectens* **n. sp. Boulenger (3, 10),** — *altivelis* Ptrs. **Boulenger (10),** — *barbatus* Blgr. **Boulenger (10),** — *brachypoma* Gthr. **Boulenger (10), Günther,** — *capensis* Smith **Boulenger (10),** — *coubie* Rüpp. **Boulenger (10),** — *congoro* Peters **Boulenger (10),** — *cylindricus* Peters **Boulenger (10, 17),** — *cyclorhynchus* Blgr. **Boulenger (10),** — *darlinge* Blgr. **Boulenger (10),** — *falcifer* Blgr. **Boulenger (10),** — *falcipinnis* Blgr. **Boulenger (10),** — *forskalii* Rüpp. **Boulenger (10),** — *gregorii* Gthr. **Boulenger (10),** — *grenii* Blgr. **Boulenger (10),** — *horie* Heck. **Boulenger (10),** — *kirkii* Blgr. **Boulenger (10),** — *lineatus* Blgr. **Boulenger (10),** — *longipinnis* Blgr. **Boulenger (10),** — *lukulae* Blgr. **Boulenger (10),** — *macrostoma* Blgr. **Boulenger (10),** — *mesops* Gthr. **Boulenger (10),** — *nasus* Blgr. **Boulenger (10),** — *neumanni* **n. sp. Boulenger (17),** — *niloticus* Forsk. **Boulenger (10),** — *parvus* Blgr. **Boulenger (3, 10),** — *rosae* Stdr. **Boulenger (10),** — *selti* C. u. V. **Boulenger (1),** — *senegalensis* C. u. V. **Boulenger (1, 10),** — *steindachneri* Pfeff. **Boulenger (10),** — *umbratus* Smith **Boulenger (10),** — *velifer* Blgr. **Boulenger (10),** — *victorianus* Blgr. **Boulenger (10),** — *victorianus fuelleborni* **n. subsp. Hilgendorf** u. **Pappenheim,** — *walkeri* **n. sp. Günther.**
Labirynthici **Melnikoff.**
Labridae **Fowler (3).**
Labroides **Regan (1).**
Labrus maculatus **Lawer,** — *mixtus* L. **Regan (12).**
Labrodon multidens Münst. **De Alessandri.**
Lactophrys triqueter **Bean (2).**
Laemargus **Fürbringer, K., Leydig,** — *borealis* **Helbing,** — *rostratus* **Helbing.**
Laemonemodes **n. g.** (nahe *Laemonema*) *conpressicauda* **n. sp. Gilchrist (2).**
Lagodon rhomboides Linn. **Fowler (3).**
Lahilliella **n. subg.** *nasutus* Kner. **Eigenmann (2).**
Lamna cornubica Gmelin **Jordan** u. **Fowler (2), Lawer,** — *crassidens* Ag. **Priem,** — *denticulata* Ag. **Priem,** — *macrota* Ag. **Priem, Stromer,** — *tarnocziensis* **n. sp. Koch,** — *verticalis* Ag. **Priem,** — *vincenti* Winkler **Priem, Leriche, Eastman (1), Hay (2).**
Lampreta wilderi **Reighard (1).**
Lampris **Gill (1).**
Lamprologus mocquardi **n. sp. Pellegrin (2).**
Lateolabrax japonicus C. u. V. **Higurashi.**
Lates croaticus **n. sp. Gorjanovic - Kramberger,** — *niloticus* **Boulenger (1), Loret** u. **Gaillard.**
Latilus sinensis Lacép. **Higurashi.**
Leiocassis longirostris Günther **Jordan** u. **Fowler (6).**
Lepadogaster bimaculatus Penn. **Guitel, Lawer,** — *candollii* **Guitel,** — *gouanii* **Guitel,** — *microcephalus* **Guitel,** — *wildenowii* **Guitel.**
Lepidopus caudatus Euphrasen. **Regan (12).**
Lepidorhinus foliaceus Günther **Jordan** u. **Fowler (2).**
Lepidorhombus megastoma Donov. **Meek (3),** — *whiff-jagonis* Walb. **Collett (1).**

Lepidosiren **Bryce, Kerr.**
Lepidosirendae **Boulenger (1).**
Lepisoma jenkinsi **n. sp. Heller u. Snodgrass.**
Lepidosteus **Leriche (1),** — *osseus* **Eycleshymer, Wiedersheim.**
Lepidotus ilergetis **n. sp. Sauvage.**
Lepomis auritus **Sprenger,** — *gibbosus* L. **Forel,** — *megalotis* **Sprenger.**
Leporinus conirostris Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *hypselonotus* Günther **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Leptocardii **Lönnberg (1).**
Leptocephalus amphioxus **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *conger* (*morrisii Scopoli*) **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *diptychus* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *discus* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *gillii* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *gilberti* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *grassii* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *humilis* Stroemann **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *latus* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *mucronatus* **Eigenmann** u. **Kennedy (1), Eigenmann (1),** — *stroemannii* **Eigenmann** u. **Kennedy (1),** — *taenia* **Facciola.**
Leptoscopidae **Jordan.**
Leptosomus nasutulus Cope **Hay (1),** — *lineatus* Cope **Hay (1),** — *percrassus* Cope **Hay (1).**
Leptotrachelus elongatus Agassiz **Woodward (1),** — *longipinnis* Cope **Hay (1),** — *serpentinus* **n. sp. Hay (2, 3).**
Leucaspius delineatus **Leydig.**
Leuciscus cephalus L. **Lawer,** — *coerulescens* Sauvage **Jordan** u. **Fowler (5),** — *dobula* L. **Lawer, Thilo, Zenneck,** — *erythrophthalmus* L. **Lawer,** — *hakuensis* Günther **Jordan** u. **Fowler (5),** — *japonicus* Sauvage **Jordan** u. **Fowler (5),** — *jonyi* Jordan u. Snyder **Jordan** u. **Fowler (5),** — *phalacrocorax* Jordan u. Fowler **Jordan** u. **Fowler (5),** — *phoxinus* L. **Lawer, Nußbaum (2),** — *rutilus* **Forel, Lawer, Nußbaum (2), Zenneck,** — *taczanowskii* Steindachner **Jordan** u. **Fowler (5).**
Leucogobio biwae Jordan u. Snyder **Jordan** u. **Fowler (5),** — *güntheri* Ishikawa **Jordan** u. **Fowler (5),** — *jordani* Ishikawa **Jordan** u. **Fowler (5),** — *mayedae* Jordan u. Snyder **Jordan** u. **Fowler (5).**
Lichia Cuv. **Regan (12, 13).**
Liobagrus reini Hilgendorf **Jordan** u. **Fowler (6).**
Liocranium **n. g.** *praepositum* **n. sp. Douglas Ogilby.**
Liognathus Lacép. **Regan (4).**
Liparis montagni Donon **Lawer,** — *vulgaris* Flem. **Lawer.**
Lirus medusophagus Cocco. **Holt** u. **Byrne (3),** — *perciformis* Mitch. **Holt** u. **Byrne (3)**
Listracanthus wardi **n. sp. Woodward (4).**
Liza alosoides **n. sp. Fowler (6),** — *caldwelli* Fowler **Fowler (6),** — *cascasia* Hamilton **Fowler (6).**
Lomna obliqua Ag. **De Alessandri,** — *vincenti* Winkl. **De Alessandri.**
Lophius piscatorius **Fulton (2), Holmgren, Lawer, Regan (4, 7),** — *vaillanti* **n. sp. Regan (7),** — *vomerinus* Cuv. u. Val. **Regan (7),** — *upsicephalus* A. Smith **Regan (7), Holmgren, Regan (4, 7), Rennie, Studnicka (1, 2),** — *budegassa* Spinola **Regan (7),** — *gracilimanus* **Regan (7),** — *litubon* Jordan **Regan (7),** — *lugubris* Alcock **Regan (7),** — *mutilus* **Regan (7).**
Lophobranchii **Gill (1), Lawer.**

Lophiomus Gill **Regan (7)**, — *spilurus* **Garman, Regan (7)**, — *setigerus* Wahl. **Regan (7).**

Loricaria labialis Boulenger **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *lamia* Günther **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *lata* E. u. E. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *rostrata* Spix. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *stübelli* Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Lota **Regan (9), Zander**, — *lota* L. **Collett (1)**, — *vulgaris* Cav. **Forel, Schneider (3).**

Lotella **Regan (9)**, — *phycis* Schl. Gthr. **Steindachner (3).**

Lutianidae. **Fowler (3).**

Lucioperca **Gill (3), Jaeger**, — *sandra* **Wild.**

Lumpenus lampetriformis Wall. **Meek (3).**

Luvarus imperialis Raf. **Regan (8).**

Lycodes esmarkii Coll. **Collett (1)**, — *lutkenii* Coll. **Collett (2)**, — *rossii* Malmgr. **Collett (1, 2)**, — *sarsii* Coll. **Collett (1)**, — *vahlii* Reinh. **Collett (1),**

Lyconus **Regan (9).**

Machaeracanthus sulcatus **Clarke.**

Machaerope latispinis Ogilby **Waite (2).**

Macristium **n. g.** *chavesi* **n. sp. Regan (12).**

Macrochyrus miles Swainson **Popta (3).**

Macrodon **Gill (4).**

Macrones bleekeri **n. sp. Volz.**

Macrorhamphosus sagifue Jord. u. Starks **Starks (2).**

Macruronus **Regan (9).**

Macrurus **Regan (9)**, — *coelorhynchus* Risso **Regan (12)**, — *berglax* Lacép. **Collet (1)** — *rupestris* Müll. **Collett (1).**

Malacocephalus **Regan (9).**

Malacoctenus zonogaster **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**

Malapterurus electricus L. **Gill (7), Günther, Lönnberg (2).**

Malacopterychii **Forel, Lawer, Swinnerton.**

Mallotus villosus Müll. **Collett (1).**

Manta birostris **Fowler (8)**, — *manatia* Schneider **Fowler (8).**

Macrusenius brachyhisticus Gill **Boulenger (1, 3), Lönnberg (2).** — *sphecodes* Sauv. **Boulenger (3).**

Markiana **n. g.** *nigripinnis* Perug. **Eigenmann (2).**

Mastacembelus **Boulenger (1, 3)**, — *congicus* Blgr. **Boulenger (3)**, — *cryptacanthus* Gthr. **Boulenger (3)**, — *liberiensis* Blgr. **Boulenger (3)**, — *loennbergii* Blgr. **Boulenger (1, 3)**, — *marchii* Sauv. **Boulenger (3)**, — *sclateri* **n. sp. Boulenger (3), Gregani**, — *victoriae* **n. sp. Boulenger (9).**

Maurolicus mülleri Gmel. **Collett (1).**

Megalichthys macropomus Cope **Eastman (2).**

Megalodon **Eastmann (2).**

Megalurus woodmardi **n. sp. Rowntree.**

Melanobranchus **Regan (9).**

Melanocoetus rotundatus **n. sp. Gilchrist (2).**

Melanogrammus aeglefinus Lin. **Parker (1).**

Melanonus **Regan (9).**

Menidia notata Mitchill **Moenkhaus (2), Parker (1).**

Menticirrhus ophiocephalus Jenyns. **Steindachner (3).**

Merlucius **Regan (9)**, — *gayi* Guich. **Defin (3)**, — *merlucius* L. **Collett (1)**, — *vulgaris* L. **Lawer.**

Merulinus salmonicolor **n. sp. Fowler (3).**

Mesonauta festivus Heckel **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Mesops. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Metynnis goeldii Eigenm. **Eigenmann (2)**, — *mola* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Micralestes acutidens Peters **Boulenger (1, 17).**

Microcoelia dayi **n. sp. Hay (2).**

Micropterus **Lydell.**

Microsynodontis **n. g.** *batesii* **n. sp. Boulenger (3).**

Minous **Regan (1).**

Misgurnus polynemus Bleeker **Jordan** u. **Fowler (4)**, — *anguillicaudatus* Cantor. **Jordan** u. **Fowler (4).**

Mitsukurina owstoni Jordan **Dean (4)**, **Jordan** u. **Fowler (2).**

Mobula japonica Müller u. Henle **Jordan** u. **Fowler (2).**

Moenkhausia **n. g.** *xinguensis* Stdr. **Eigenmann (2).**

Molidae **Regan (2).**

Mollienisia latipinna **Schroot.**

Mola **Gill (2).**

Molge cristata **Boulenger (16)**, — *marmorata* **Boulenger (16).**

Molva **Regen (9)**, — *dipterygia* Penn. **Collett (1)**, — *molva* L. **Collett (1)**, — *vulgaris* Flem. **Lawer.**

Morone labrax **Lawer, Ninni.**

Mormyrops bozai **n. sp. Pellgrin (2)**, — *deliciosus* Leach. **Boulenger (1).**

Mormyrus **Boulenger (1, 3, 17)**, — *kannume* Zorsk. **Boulenger (1)**, — *macrophthalmus* Gthr. **Boulenger (1)**, — *ussheri* Gthr. **Günther.**

Motella cimbria L. **Meek (3)**, — *fusca* Risso **Garstang** u. **Brown**, — *mustela* L. **Lawer, Meek (3)**, — *tricirrata* L. **Lawer.**

Mugilidae **Fowler (6).**

Mugil **Regan (1)**, — *brasiliensis* Spix. **Fowler (6)**, — *capito* Cuv. **Giard (2), Lawer, Ninni**, — *cephalus* Linn. **Fowler (6), Steindachner (3)**, — *chelo* Cuv. **Giard (2), Lawer, Ninni**, — *curema* Valenc. **Fowler (6)**, — *incilis* Hancock **Fowler (6)**, — *keloartii* Gthr. **Fowler (6)**, — *labeo* Cuvier **Fowler (6)**, — *namada* Risso **Fowler (6).**

Mullus barbatus L. **Blanchard, Giard (2, 3), Meek (3).**

Muraenidae **Allis (2, 3), Forel, Regan (4).**

Muraenoidae **Boeke (1).**

Muraena **Allis (3)**, — *augusti* Kaup. **Regan (1,2)** — *grandimaculis* **n. sp. Regan (4)**, — *helena* Linn. **Regan (4, 12)**, — *insularum* **Regan (4)**, — *porphyrea* Guich. Gthr. **Steindachner (3)**, — *unicolor* Delaroche **Regan (12).**

Muraenolepis **Regan (9).**

Mustelus **Gill (2), Laaser, Parker (2)**, — *laevis* **Brinkmann**, — *manazo* Bleeker **Jordan** u. **Fowler (2)**, — *vulgaris* **Brinkmann, Steinhard.**

Myctophidae **Fowler (7), Hay (1, 2).**

Myctophum elongatum Costa **Collett (1)**, — *glaciale* Reinh. **Collett (1).**

Mylacrodon **n. g.** *goeldi* **n. sp. Regan (4).**

Mylecollops **n. subg.** *goeldii* Eigenm. **Eigenmann (2).**
Myletes albiscopus Cope **Eigenmann (2),** — *brachypomus* Cuv. **Eigenmann (2),** — *ellipticus* Gthr. **Eigenmann (2),** — *oculus* Cope **Eigenmann (2).**
Myleus oligacanthus M. u. T. **Eigenmann (2),** — *tiete* Eigenmann a. Norris **Eigenmann** u. **Kennedy (1).**
Myliobatis **Brinkmann, Fürbringer, M., Priem,** — *acutus* Ag. **Priem,** — *oweni* Ag. **Priem,** — *aquila* **Brinkmann, Fürbringer, K,** — *dixoni* Ag. **Priem,** — *nieuhofi* Bloch u. Schneider **Jordan** u. **Fowler (2),** — *pentoni* Woodw. **Priem,** — *striatus* Bucklard **Priem,** — *thomasi* Sauv. **Priem,** — *tobijei* Bleeker **Jordan** u. **Fowler (2).**
Mylossoma albiscopus Cope **Eigenmann (2), Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Myrus **Allis (3).**
Myxine **Haack, Vialleton,** — *circifrons* Garman **Dean (2),** — *glutinosa* **Dean (3),** — *limosa* Gir. **Dean (3).**
Nannaethiops unitaeniatus Gthr. **Boulenger (1), Lönnberg (2).**
Nannocharax fasciatus Gthr. **Boulenger (12),** — *intermedius* **n. sp. Boulenger (12),** — *niloticus* Joan. **Boulenger (12).**
Naseus **Regan (1).**
Naucrates ductor L. **Scharff.**
Nelixosus **n. g.** *albimarleus* **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**
Nemachilus **Nusbaum (2),** — *barbatulus* L. **Lawer,** — *fedtschenkoae* **n. sp. Nikolski.**
Nematognathi **Jordan** u. **Fowler (6).**
Nematonotus longispinus Davis **Hay (2, 3).**
Neobola botteyi Vincig. **Boulenger (17).**
Neoceratodus forsteri Krefft **Semon.**
Neomaenis apodus Forster **Fowler (3).**
Nerophis **Rennie,** — *aequoreus* L. **Laver,** — *ophidion* **Laver.**
Nomeus gronowii Gmelin **Fowler (3).**
Notacanthus annectens **n. sp. Boulenger (6).**
Notesthes **n. g.** (*Centropogon*) *robustus* Gthr. **Douglas Ogilby.**
Notidanus **Fürbringer, K., Hay (3), Jordan** u. **Fowler (2),** — *loozi* **Leriche (1),** — *paucidens* **n. sp. Koch.**
Notoglandium **n. g.** *walkeri* **n. sp. Günther.**
Notopterus **Boulenger (1), Rowntree.**
Notothenia coriiceps Richds. **Steindachner (3),** — *longipes* Steind. **Steindachner (3),** — *macrocephala* Gthr. **Steindachner (3),** — *tesselata* Richds. **Steindachner (3).**
Notropis arge Cope **Bean (1),** — *brimleyi* **n. sp. Bean (1),** — *microstomum* Gir. **Cockerell.**
Novacula cultrata Cuv. u. Val. **Regan (12).**
Ocyurus chrysurus Bloch. **Fowler (3).**
Odontaspis crassidens Ad. **Priem,** — *cuspidata* Ag. **Leriche (1), Priem, Schnee (1),** — *elegans* Ag. **Priem, Stromer,** — *macrota* **Leriche (1),** — *rutoti* **Leriche (1),** — *verticalis* Ag. **Stromer.**
Odontostilbe paraguayensis **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *trementinae* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Oedalechilus **n. subg. Fowler (6).**
Onchus rectus **Clarke.**
Oncorhynchus **Rutter (2).**

Onus granti **n. sp. Regan (12).**
Ophichthys **Allis (3),** — *brevimanus* **n. sp. Regan (14),** — *pacifici* Gthr. **Steindachner (3),** — *versicolor* Rich. **Waite (3).**
Ophidiidae **Regan (4).**
Ophiocephalus studeri **n. sp. Volz,** — *obscurus* Gthr. **Boulenger (3), Lönnberg (2).**
Opisthopterus effulgens **n. sp. Regan (14).**
Opsariichthys uncirostris Schlegel **Jordan u. Fowler (5).**
Orcynus thynnus L. **Laver.**
Oreosoma atlanticum C. u. V. **Boulenger (2).**
Orectolobus barbatus Gmelin **Jordan u. Fowler (2).**
Oricardinus sheareri Cope **Hay (1),** — *tortus* Cope **Hay (1).**
Orodus intermedius **n. sp. Eastman (2).**
Orthagoriscus mola L. **Laver, Lohmann, Meek (3),** — *truncatus* Retz. **Laver.**
Orthophanes **n. g.** *labiatus* Stdr. **Eigenmann (2).**
Orthomyleus **n. subg.** *ellipticus* Gthr. **Eigenmann (2).**
Orthrias oreas Jordan u. Fowler **Jordan u. Fowler (4).**
Osmeroides belgicus **Leriche (1),** — *levesiensis* **Hay (3),** — *monasteri* **Hay (3),** — *pontivagus* **n. sp. Hay (2),** — *ornatus* **n. sp. Hay (2, 3).**
Osmerus eperlanus L. **Collett (1), Kutschin, Laver.**
Ostracodermen **Dollo, Leriche (3).**
Ostracion **Regan (1).**
Ostracontidae **Regan (2).**
Ostariophysi **Laver.**
Otakia rasborina Jordan u. Snyder **Jordan u. Fowler (3).**
Otodus obliquus Ag. **Priem,** — *sulcatus* Geinitz **Hay (2), Hay (3).**
Oxydoras knerii Bleeker **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Oxyrhina crassa Ag. **Eastman (1),** *desori*? Ag. **Priem, Stromer,** — *neogradensis* **n. sp. Koch.**
Pachyosteus **n. g.** *bulla* **n. sp. Jaekel (4).**
Pachyrhizodus caninus Cope **Hay (1),** — *leptopsis* Cope **Hay (1).**
Pachyurus bonariensis Steind. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Pagellus owenii Günther **Regan (12),** — *centrodontus* Dolaroche **Regan (12),** — *affinis* Blgr. **Steindachner (1).**
Pagrus nigripinnis **n. sp. Boulenger (5).**
Palaeoniscus devonicus **Clarke.**
Palaeospondylus **Sollas, W. J. u. Sollas, J. B. J.**
Pantodon buchholzi **Boulenger (3).**
Paracentroscyllium ornatum **Leydig.**
Paracheilognathus rhomber Schlegel **Jordan u. Fowler (5).**
Parailia congica Blgr. **Boulenger (1).**
Paralichthys adspasus Steind. J. et Everm. **Steindachner (3),** — *fernandezianus* **n. sp. Steindachner (3),** — *hilgendorfii* **n. sp. Steindachner (3).**
Parasilurus asotus L. **Jordan u. Fowler (6).**
Paratilapia multicolor Schöll. **Hilgendorf (2).**
Parelops **n. g. Bayer.**
Parodon tortuosus Eigenmann u. Norris **Eigenmann u. Kennedy (2),** — *affinis* Steindachner **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Parupeneus notospilus Klunz. **Steindachner (1)**, — *pleurotaenia* Playf. u. Gthr. **Steindachner (1)**, — *dispilurus* Playf. h. Gthr. **Steindachner (1)**.

Pegasus **Regan (1)**.

Pelamys robusta Van Ben. **Delheid.**

Pellonula vorax Gthr. **Boulenger (1)**.

Pelor **Regan (1)**.

Pelmatochromis batesii Blgr. **Boulenger (3)**, — *boulengeri* **n. sp. Lönnberg (2)**, — *longirostris* **n. sp. Boulenger (12)**, — *pellegrini* **n. sp. Boulenger (1)**, — *subocellatus* Gthr. **Boulenger (3)**.

Peltocephalata **n. cl. Patten (1)**.

Pentaceropsis recurvirostris Stdr. u. Döderl. **Waite (4)**.

Perca fluviatilis L. **Laver, Forel, Wild.**

Percis **Regan (1)**, — *tetracanthus* L. C. **Garman.**

Percophis **Regan (1)**.

Peresoces **Laver.**

Periophthalmus phya **n. sp. Johnstone (1)**, — *schlosseri* **Johnstone (1)**, **Garman**, — *koelreuteri* Pall. **Garman, Regan (1)**.

Peripristis semicircularis Newb. a. Worth. **Eastman (2)**.

Peristedion altipinnis **n. sp. Regan (4)**.

Petalodontidae **Eastman (2)**.

Petalodus alleghaniensis Leidy **Eastman (2)**, — *arcuatus* St. John **Eastman (2)**, — *caudalis* Blgr. **Boulenger (12)**, — *major* **n. sp. Boulenger (12)**, — *occidentalis* Gthr. **Günther.**

Petrocephalus **Rowntree**, — *ansorgii* **n. sp. Boulenger (1)**, — *simus* Sauv. **Boulenger (1, 3)**.

Petromyzon **Kerr, Lubosch, Studnicka (1), Vialleton**, — *branchialis* **Laver**, — *fluviatilis* **Haack, Laver, Schneider (1)**, — *marinus* L. **Haack, Laver, Vialleton, Wild**, — *planeri* Bloch. **Bataillon, Haack, Vialleton, Wild.**

Petroscirtes **(Regan (1)**, — *obliquus* **n. sp. Garman.**

Petrotyx hopkinsi **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**

Piabucina astrigata **n. sp. Regan (14)**, — *pleurotaenia* **n. sp. Regan (14)**.

Piaractus **n. g.** *brachypomus* Cuv. **Eigenmann (2)**.

Pimelodella griseus **n. sp. Regan (14)**, — *taeniophorus* **n. sp. Regan (14)**.

Pimelodus albicans Cuv. u. Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *clarias* Bloch. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *ornata* Kner. **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**, — *taeniophorus* **n. sp. Regan (14)**, — *valenciennis* Kröyer **Eigenmann** u. **Kennedy (2)**.

Pinguipes chilensis Molina **Steindachner (3)**.

Pisodontophis brevimanus **n. sp. Regan (14)**.

Piquitinga **Schreiner** u. **Miranda Ribeiro.**

Phlyctaenaspis germanica **n. sp. Traquair (2, 3)**.

Phoebodus dens-neptuni **n. sp. Eastman (2)**, — *knightianus* **n. sp. Eastman (2)**.

Pholis **Rennie.**

Phoxargyrea **n. g.** *dayi* **n. sp. Fowler (5)**.

Phoxinus laevis Ag. **Forel**, — **Klunzinger (2)**, **Schneider (2)**, — *steindachneri* Sauvage **Jordan** u. **Fowler (5)**.

Phractura ansorgii Blgr. **Boulenger (1)**, — *longicauda* **n. sp. Boulenger (12)**.

Phycis **Regan (9)**, — *blennioides* Brünn **Collett (1)**, **Kyle (1)**, — *mediterraneus* Delaroche **Regan (12)**.
Pycnosterinx levispinosus **n. sp. Hay (2)**.
Pycnodontidae **Hay (2)**.
Pycnodus pellei **n. sp. Priem.**
Pygosteus **Starks (2)**.
Physiculus **Regan (9)**.
Physonemus arcuatus M'Cor. **Eastman (2)**, — *asper* **n. n. Eastman (2)**, — *gemmatus* New. and W. **Eastman (2)**. — *hamus-piscatorius* **n. sp. Eastman (2)**, — *pandatus* **n. sp. Eastman (2)**, — *stellatus* New. a. W. **Eastman (2)**.
Placodermen **Jaekel (1)**.
Plagioscion ternetzi Boulenger **Eigenmann u. Kennedy (2)**.
Plagiostoma **Mulon, Grynfeldt (2, 3), Steinhard.**
Platax vespertilio Bloch. **Fowler (1)**.
Platycephalus **(Regan (1)**.
Platyrystrodus occidentalis St. John **Eastman (2)**.
Platysomus circularis Newb. a. W. **Eastman (2)**, — *lacovianus* Cope **Eastman (2)**.
Plecostomus commersoni Val. **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *boulengeri* **n. sp. Eigenmann u. Kennedy (2)**.
Plectognathi **Laver, Regan (3)**.
Plectromus macrophthalmus **n. sp. Gilchrist (2)**.
Plesiops altivelis **n. sp. Steindachner (2)**.
Plethodidae **Hay (1)**.
Pleuracanthus compressus Newb. **Eastman (2)**, — *latus* Newb. **Eastman (2)**, — *lucasi* Hay **Eastman (2)**.
Pleuronectes **Boulenger (1), Krüger, Kyle (3), Parker (1), Rennie, Scott (1, 2)**, — *cynoglossus* **Holt u. Byrne (2), Kyle (1), Laver, Meek (3)**, — *flesus* L. **Collett (1), Laver**, — *limanda* L. **Collett (1), Laver, Wallace**, — *microcephalus* Don. **Laver, Regan (4)**, — *platessa* L. **Collett (1), Laver, Meek (1), Wallace.**
Plotosus anguillaris Lacépède **Jordan u. Fowler (6)**, — *nigricans* Cuv. u. Val. **Vaillant (1)**.
Poecilia limantouri Jord. u. Snyd. **Brüning (1), Fowler (2)**.
Poecilodus rugosus New. u. Wort. **Eastman (2)**, — *tribulis* S. J. u. W. **Eastman (2)**.
Poecilurichthys scabripinnis Jenyns **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *multiradiatus* Steind. **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *abramis* Jenyns. **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *maculatus lacustris* Lütken **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *dichrourus* Kner. **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *agassizii* Steindachner **Eigenmann u. Kennedy (2)**, — *moenkhausii* **n. sp. Eigenmann u. Kennedy (2)**.
Polynemus quadrifilis L. **Boulenger (1)**.
Polyodon folium **Allis (2)**.
Polyprion prognathus Forst. Gthr. **Steindachner (3)**.
Polypterus **Boulenger (1), Moser, Wiedersheim**, — *bichir* **Wiedersheim**, — *lapradii* Stdr., **Boulenger (1)**, — *endlicheri* Heck., **Boulenger (1)**, — *senegalus* Cuv. **Boulenger (1), Budgett.**
Pomacanthus zonipectus **Bean (2)**.
Pomacentrus **Regan (1)**, — *redemptus* **n. sp. Heller u. Snodgrass**, — *arcifrons* **n. sp. Heller u. Snodgrass.**

Pomadasys dussumieri C. u. V. **Steindachner (1).**
Pomatomus **Supino,** — *saltatrix* Lin. **Parker (1),** — *telescopus* **Supino.**
Pontinus strigatus **n. sp. Heller** u. **Snodgrass.**
Potramotrygon hystrix Müller u. Henle **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Priacanthus arenatus C. u. V. **Steindachner (1).**
Prionace glauca L. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Prionotus altipinnis **n. sp. Regan (4),** — *beanii* Goode **Regan (4),** — *carolinus* Lin. **Parker (1),** — *evolans* Linn. **Fowler (3).**
Pristacanthus vetustus **Clarke.**
Pristigaster effulgens **n. sp. Regan (14).**
Pristiophorus japonicus Günther **Helbing, Jordan** u. **Fowler (2).**
Pristipomatidae **Regan (4).**
Pristis **Gill (2), Hay (2), Steinhard,** — *perrotteti* **Helbing.**
Pristiurus **Ballowitz, Pinto, Steinhard, Studnicka (1).**
Prochilodus scrofa Steindachner **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Propterus vidali **n, sp. Rowntree.**
Prosoplismus **n. g.** *recurvirostris* Rich. **Waite (3, 4).**
Protistius semotilus Cope **Fowler (5).**
Protosphyraena **Hay (4).**
Protopterus annectens Owen **Boulenger (1), Dean (5), Greil (1), Wiedersheim,** — *gladius* Cope **Hay (1),** — *nitida* Cope **Hay (1),** — *sequax* **n. sp. Hay (1),** — *ziphioides* Cope **Hay (1).**
Pseudogaster curviventris **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Pseudobagrus aurantiacus Schlegel **Jordan** u. **Fowler (6).**
Pseudocheilinus hexataenia Blkr. **Hilgendorf (1).**
Pseudogobio esocinus Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Pseudolabrus luculentus Rich. **Waite (2).**
Pseudomonacanthus punctulatus **n. sp. Regan (3),** — *maculatus* **n. sp. Regan (3),** — *degeni* **n. sp. Regan (3).**
Pseudomonopterus volitans Blkr. **Popta (3).**
Pseudoperilampus typus Bleeker **Jordan** u. **Fowler (5).**
Pseudoplatystoma coruscans Agassiz **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *lima* Bloch u. Schneider **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Pseudorasbora parva Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Pseudoscarus arabicus Str. **Steindachner (1),** — *eques* **n. sp. (?) Steindachner (1).**
Pteraclis macropus **n. sp. Bellotti.**
Pteraspis **Gosselet, Leriche (2), Patten (1, 2, 3),** — *crouchi* L. **Leriche (2, 3),** — *dunensis* **Dollo.**
Pterichthys **Eastman (4), Jaekel (1), Patten (1, 2).**
Pterois lunulata Schlegel **Fowler (1),** — *miles* Benn. **Popta (3),** — *muricata* C. u. V. **Popta (3),** — *volitans* L. **Popta (3),** — *zebra* C. V. **Garman,** — **Regan (1).**
Pteroscrites elegans Str. **Fowler (1).**
Pterophyllum altum **n. sp. Pellegrin (1).**
Pteroplatea japonica Schlegel **Jordan** u. **Fowler (2).**
Pterygophlichthys anisitsi **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *juvenis* **n. sp. Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Ptychobarbus kaznakovi **n. sp. Nikolski.**
Pycnosterinx levispinosus **Hay (3).**

Pygidium rivulatum C. u. V. **Eigenmann u. Kennedy (3).**

Quos **Regan (9).**

Raja **Cullen, Fürbringer, K., Haack, Hay (2), Regan (4), Hyde,** — *alba* Lacép. **Laver,** — *batis* L. **Laver,** — *clavata* L. **Laver, Meek (3),** — *chilensis* Steind. **Steindachner (3),** — *circularis* Conch. **Meek (3),** — *cyclophora* **n. sp. Regan (4),** — *fullonica* L. **Meek (3),** — *fusca* Garman **Jordan u. Fowler (2),** — *fyllae* Ltk. **Collett (2),** — *hyperborea* Coll. **Collett (2),** — *isotrachys* Günther **Jordan u. Fowler (2),** — *kenojei* Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2),** — *maculata* Montag **Meek (3),** — *maderensis* Lowe **Regan (12),** — *magellanica* **n. sp. Steindachner (3),** — *meerdervoorti* Bleeker **Jordan u. Fowler (2),** — *radiata* Donov. **Meek (3), Steindachner (3),** — *tengu* **n. sp. Jordan u. Fowler (2),** — *whitfieldi* **n. sp. Hay (2, 3).**

Raniceps **Regan (9),** — *raninus* L. **Collett (1), Laver.**

Rasbora elegans **n. sp. Volz,** — *caudimaculata* **n. sp. Volz.**

Rhadinichthys elegans **n. sp. Wellburn,** — *gracilis* **Eastman (2).**

Rhamdia quelen Quoi u. Gaimard, **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Rhamphodus **n. g. Jaekel (4).**

Rhiacichthys novae-guineae **n. sp. Boulenger (4),** — *aspro* C. u. V. **Boulenger (4),** — *sinensis* Blkr. **Boulenger (4).**

Rhina ancylostoma Bloch u. Schneider **Jordan u. Fowler (2),** — *squatina* L. **Laver.**

Rhinchobatus **Steinhard,** — *djiddensis* Forskal. **Jordan u. Fowler (2).**

Rhinellus delicatus **n. sp. Hay (2),** — *tenuirostris* Cope **Hay (1).**

Rhineodon typicus Smith **Jordan u. Fowler (2).**

Rhinichthys atronasus **Reighard (2),** — *cataractae* Cuvier u. Valencieens **Bean (1).**

Rhinobatus **Gill (2), Hay (2),** — *erctes* **n. sp. Hay (2, 3),** — *schlegeli* Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2),** — *polyophthalmus* Bleeker **Jordan u. Fowler (2).**

Rhinochimaera pacifica Mitsukuri **Jordan u. Fowler (2).**

Rhinoscopelus **Fowler (7).**

Rhizodopsis mazonius Hay **Eastman (2).**

Rhodeus **Moser,** — *amarus* **Nusbaum (2).**

Rhomboidichthys grandisquamis Schleg. **Regan (1),** — *poecilurus* Blkr. **Regan (1).**

Rhombus maximus L. **Laver,** — *laevis* L. **Laver,** — *triacanthus* Peek. **Parker (1).**

Rhynchobatus **Fürbringer, M., Steinhard.**

Roeboides prognathus Boulenger **Eigenmann u. Kennedy (2),** — *microlepis* Reinh. **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Ruvettus **Supino,** — *pretiosus* **Supino.**

Saccostoma Cauv. **Jordan.**

Saccus lymphaticus **Nusbaum (2),** — *vesicae* **Nusbaum (2),** — *paravertebralis* **Nusbaum (2).**

Sagenodus cristatus Eastm. **Eastman (2),** — *foliatus* Cope **Eastman (2),** — *lacovianus* Cope **Eastman (2),** — *occidentalis* Newb. a. W. **Eastman (2),** — *quadratus* Newb. **Eastman (2),** — *quincuncinatus* Newb. a. W. **Eastman (2),** — *textilis* Hay **Eastman (2),** — *copeanus* Will. **Eastman (2),** — *dialophus* **Eastman (3),** — *periprion* **Eastman (3),** — *porrectus* **Eastman (3),** — *pertenuis* **n. sp. Eastman (3).**

Salarias sertatus **n. sp. Garman,** — *fasciatus* Bl. **Garman,** — *simonyi* Stdr. **Steindachner (1).**

Salminus brevidens Cuvier **Gill (10), Eigenmann u. Kennedy (2).**

Salmo **Albert, Federico, Czermak, Forel, Legros, Murray, Parker (2), Paton (2),**

Wallace, Wild, — *alpinus* L. **Collett (1),** — *alsaticus* **Gregori,** — *criox* L. **Collett (1),** — *fario* **Gaupp, Laver,** — *irideus* **Nusbaum (1),** — *lacustris* L. **Forel,** — *salar* L. **Collett (1), Forel, Gaupp, Gregori, Huard (1, 2), Laver, Mencl (1), Paton (1),** — *trutta* L. **Laver,** — *salvelinus* **n. var.** *profundus* **Fuhrmann.**

Salvelinus umbla L. **Forel.**

Samaris **(Regan (1).**

Saurus **Regan (1).**

Sandalodus carbonarius Newb. a. Wort. **Eastman (2),** — *lacvissimus* Newb. a. Wort. **Eastman (2),** — *complanatus* Newb. a. Wort. **Eastman (2).**

Saraca **Eigenmann u. Kennedy (2).**

Sarcocheilichthys variegatus Schlegel **Jordan u. Fowler (5).**

Sarcodaces odoe Bl. **Günther.**

Sardinius? *imbellis* **n. sp. Hay (1).**

Sardinella piquitinge **n. sp. Schreiner u. Miranda Ribeiro,** — *pernambucena* **n. sp. Schreiner u. Miranda Ribeira.**

Sargus sp. **Priem,** — *rondeletii* Cuv. u. Val. **Regan (12).**

Saurocephalus phebotomus Cope **Hay (1),** — *goodeanus* Cope **Hay (1).**

Sauropsidi **Maggi.**

Scaphanorhynchus **Dean (4).**

Scardinius erythrophthalmus L. **Forel.**

Scarus cretensis L. **Regan (12),** — *noyesi* **n. sp. Heller u. Snodgrass.**

Schilbe mystus L. **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *senegalensis* C. u. V.. Abo **Boulenger (1).**

Schizospondylus **n. g. Bayer.**

Schizothorax kozlovi **n. sp. Nikolski.**

Sciaena **Gill (4), Jaeger,** — *heinii* Stdr. **Steindachner (1),** — *perissa* **n. sp. Heller u. Snodgrass,** — *peruana* **n. sp. Steindachner (1, 3).**

Sclerodermi **Regan (2).**

Sclerorhynchus atavus **Hay (3),** — *hiram* **n. sp. Hay (2, 3),** — *sentus* **n. sp. Hay (2, 3),** — *solomis* **n. sp. Hay (2, 3).**

Scoliodon acutus Rüppel **Jordan u. Fowler (2),** — *laticaudus* Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2),** — *walbeehmi* Bleeker **Jordan u. Fowler (2).**

Scomber **Regan (4),** — *colias* L. **Regan (12),** — *scomberus* L. **Allis (1), Laver.**

Scombresox **Jordan u. Starks (1), Starks (2),** — *saurus* Walb. **Collett (1).**

Scombroidae **Gill (1).**

Scombroides Lacep. **Regan (4).**

Scombromorus cavalla C. u. V. **Regan (4),** — *immaculatus* C. u. V. **Regan (4),** — *maculatus* Mitchill **Regan (4),** — *regalis* Bloch. **Regan (4).**

Scophthalmus norvegicus Günth. **Collett (1).**

Scorpaena **Douglas Ogilby, Fowler (1),** — *erinacea* **n. sp. Garman.**

Scyllaemus anglicus Dixon **Woodward (1).**

Scyllium **Ballowitz, Cullen, Mencl (3). Stephan (2),** — *burgeri* **Steinhard,** — *canicula* **Languesse (1), Steinhard, Quix, Stephan (1),** — *catulus* **Cavalié, Eismond, Gaglio, Stephan (1),** — *stellare* **Poll,** — *vincenti* **Leriche (1),** — sp. **Steindachner (3).**

Scymnus **Brinkmann, Fürbringer, K.,** — *lichia* **Helbing.**

Sebastes dactylopterus Delaroche **Regan (12),** — *kuhlii* Bowd. **Regan (12).**

Sebastodes chilensis Steind. **Steindachner (3),** — *oculatus* C. V. **Steindachner (3).**

Selachii **Benda, Brinkmann, Catois, Dean (3), Fürbringer, K., Grynfeltt (1),**

Helbing, Jordan u. **Fowler (2), Laasner, Laguesse (1), Leydig, Locy, Neal, Studnicka (1), Wallace.**

Selachophidium **n. g.** *guentheri* **n. sp. Gilchrist (2).**

Selene vomer Linn. **Fowler (3).**

Selenichthyes **Gill (1).**

Seminotus fultus Agass. **Eaton,** — *marshi* W. C. Redfield **Eaton,** — *micropterus* Newberry **Eaton,** — *ovatus* W. C. Redfield **Eaton,** — *tenuiceps* Agass. **Eaton.** — sp. **Eaton.**

Semotilus atromaculatus **Reighard (2).**

Serranus **Bayer, Boulenger (1), Fowler (3), Regan (4),** — *atricauda* Günth. **Regan (12),** — *auriga* Cuv. u. Val. **Regan (4),** — *dispilurus* Günther **Regan (4),** — *flaviventris* Cuv. u. Val **Regan (4),** — *subligarius* Cuv. u. Val. **Regan (4).**

Seriola foncki **n. sp. Delfin (2),** — *peruana* Steind. **Steindachner (3),** — *quinqueradiata* Temm. u. Schleg. **Higurashi.**

Serasalmo humeralis Cuv. u. Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *spilopleura* Kner. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**

Sicyases sanguineus M. Tr. **Steindachner (3).**

Sillago brassensis C. u. V. **Tosh (1).**

Siluridae **Boulenger (1, 3, 17), Caruccio, Fowler (4), Herrick.**

Siphonostoma **Rennie,** — *typhle* L. **Laver, Srdinko.**

Skaphirhynchus cataphractus **Wiedersheim.**

Smaris insidiator Cuv. u. Val. **Regan (12),** — *maculatus* Gthr. **Regan (1),** — *cristatus* Gray **Regan (1).**

Smerdis (?) *heerdensis* **Leriche (1).**

Soarus **Gill (2).**

Solea **Fowler (4), Parker (1), Regan (1),** — *fonsecensis* Günther **Regan (4),** — *heinii* **n. sp.** (?) **Steindachner (1),** — *lascaris* Risso **Laver,** — *lutea* **Collet (1), Laver,** — *solea* L. **Collett (1),** — *variegata* Donov. **Meek (3),** — *vulgaris* Quensel. **Laver.**

Solenostoma paradoxum Pall. **Regan (1).**

Somniosus microcephalus Bloch u. Schneider **Jordan** u. **Fowler (2).**

Spaniodon simus Cope **Hay (1).**

Sparidae **Fowler (3).**

Sphenodon **Schauinsland.**

Spheroides adspersus **n. sp. Schreiner** u. **Miranda Ribeiro.**

Sphyraena **Fowler (6),** — *barracuda* Walbaum **Fowler (6),** — *borealis* De Kay **Fowler (6),** — *ensis* Jord. u. Gilbert **Fowler (6),** — *picudilla* Poey. **Fowler (6),** — *snodgrassi* Jenkins **Fowler (6),** — *tome* **n. sp. Fowler (6).**

Sphryna zygaena L. **Jordan** u. **Fowler (2).**

Spinax **Fürbringer, K., Laasner, Wallace,** — *niger* **Helbing, Leydig, Poll, Steinhard, Studnicka (1).**

Spirlinus bipunctatus Bloch. **Forel.**

Squalius cephalus L. **Forel, Roule** u. **Cardaillac de Saint-Paul.**

Squalus mitsukurii **n. sp. Jordan** u. **Fowler (2).**

Squatina **Brinkmann,** — *japonicus* Bleeker **Jordan** u. **Fowler (2),** — *prima* **Leriche (1),** — *vulgaris* Risso **Steinhard.**

Stegocephalus **Jaekel (1).**

Steindachneria **Regan (9).**

Stenoprotome hamata **Hay (2, 3).**

Stenotomus chrysops Lin. **Parker (1).**
Sternarchus albifrons L. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Sternoptyx diaphana Herman **Regan (12).**
Sternopygus limbatus **n. sp. Schreiner** u. **Miranda Ribeiro.**
Stethacanthus altonensis St. J. a. W. **Eastman (2),** — *productus* Newberry **Eastman (2),** — *depressus* St. J. a. W. **Eastman (2),** — *erectus* **n. sp. Eastman (2).**
Stichonodon **n. n.** (*Luetkenia*) Stdr. nec Claus **Eigenmann (2).**
Stratodus oxypogon Cope **Hay (1).**
Streblodus angustus **n. sp. Eastman (2).**
Stromateus **Holt** u. **Byrne (3).** — *maculatus* C. V. **Steindachner (3).**
Sudis kroeyeri Ltk. **Collett (1).**
Symbranchus marmoratus Bloch. **Eigenmann** u. **Kennedy (2).**
Synanceia verrucosa Bl. Sch. **Garman.**
Synaptura smithii **n. sp. Regan (6),** — *callizona* **n. sp. Regan (6).**
Synentognathi **Jordan** u. **Starks (1).**
Syngnathus **Regan (1), Rennie, Srdinko, Wallace,** — *acus* L. **Laver,** — *conspicillatus* Jen. **Garman,** — *typhle* **Cohn.**
Synodontis fuelleborni **n. sp. Hilgendorf** u. **Pappenheim,** — *gambiensis* Gthr. **Boulenger (1),** — *melanopterus* **n. sp. Boulenger (1),** — *membranaceus* Geoffr. **Boulenger (1),** — *obesus* Blgr. **Boulenger (3),** — *robbianus* J. A. Smith **Günther,** — *zambezensis zukwaensis* **n. subsp. Boulenger (1), Hilgendorf** u. **Pappenheim.**
Tachynectes **Bayer.**
Tautoga onitis Lin. **Parker (1).**
Tautolabrus adspersus Walbaum **Parker (1).**
Tectosplondyli **Jordan** u. **Fowler (2).**
Teleostei **Boeke (1, 2), Brown, Catois, Gaupp, Herrick, Legros, Leydig, Nusbaum (2), Rennie, Supino, Wallace.**
Teleostomi **Priem.**
Temnauchenia **Jaekel (1).**
Tetragonopterus argentatus B. u. G. **Cockerell,** — *belizianus* Boc. **Vaillant** u. **Pellegrin,** — *chalceus* Agassiz **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *cobanensis* Bocourt **Vaillant** u. **Pellegrin,** — *finitimus* B. **Vaillant** u. **Pellegrin,** — *fulgens* Boc. **Vaillant** u. **Pellegrin,** — *nitidus* Boc. **Vaillant** u. **Pellegrin,** — *orbicularis* Cuv. u. Val. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *nigripinnis* Perug. **Eigenmann (2),** — *xinguensis* Stdr. **Eigenmann (2),**
Tetraodon **Fowler (1, 2, 3),** — *aerostaticus* Jenyns. **Fowler (1),** — *immaculatus* Schneider **Fowler (1).**
Tetrodon spengleri Bl. **Regan (12),** — *bimaculatus* Rich. **Regan (3),** — *borneensis* **n. sp. Regan (3),** — *brevipinnis* **n. sp. Regan (3),** — *fluviatilis* Hamb. Buch. **Regan (3),** — *inermis* Schl. **Regan (3),** — *maculatum* **Thilo,** — *macclellandi* **n. sp. Regan (3),** — *ocellatus* L. **Regan (3),** — *pleurogramma* **n. sp. Regan (3).** — *pleurosticus* Gthr. **Regan (3),** — *pustulatus* Murr. **Regan (3),** — **Regan (1, 2).**
Teuthis dussumieri Cuvier u. Valenciennes **Jordan.**
Thunnis thynnis Linn. **Fowler (8).**
Thunnus **Regan (8),** — *thynnus* **Schulze.**
Thymallus **Gill (2),** — *thymallus* L. **Collett (1),** — *vexilifer* L. **Laver,** — *vulgaris* Nilss. **Forel.**

Thynnus alalonga **Portier.**
Thyrina guatemalensis Günther **Fowler (5).**
Tinca **Banchi,** — *vulgaris* L. **Forel, Laver,** — *vulgaris* var. *aurata* Bloch. **Forel.**
Tilapia **Gill (10),** — *boulengeri* **n. sp. Pellegrin (1),** — *crassa* **n. sp. Pellegrin (1),** — *fuelleborni* **n. sp.** (?) **Hilgendorf u. Pappenheim,** — *galilaea* Hasselq. **Boulenger (1),** — *giardi* **n. sp. Pellegrin (1),** — *lata* Gthr. **Boulenger (3), Günther,** — *lata* **n. var.** *camerunensis* **Lönnberg (2),** — *linelli* **n. sp. Lönnberg (2),** — *microcephala* Blkr. **Lönnberg (2),** — *nilotica* L. **Boulenger (1, 17),** — *nilotica rukwaensis* **n. subsp. Hilgendorf u. Pappenheim,** — *ogowensis* Gthr. **Günther.**
Torpedo **Ballowitz, Benda, Borchert, Fürbringer, K., Fürbringer, M., Herrick, Holmgren, Languesse (1), Studnicka (1),** — *Athenaeus* **Gill (7),** — *galvani* **Calvalié,** — *marmorata* **Brinkmann,** — *ocellata* **Brinkmann.**
Trachichthodes **n. g.** *spinosus* **n. sp. Gilchrist (2).**
Trachinotus glaucus L. **Regan (12).**
Trachinus **Briot,** — *draco* L. **Boeke (3), Laver,** — *vipera* L. **Boeke (3), Laver.**
Trachurus picturatus Bowd. J. et Everm. **Steindachner (3).**
Trachycorystes striatulus Steind. **Eigenmann u. Kennedy (2).**
Trachyrhynchus **Regan (9).**
Trachysurus maculatus Thunberg **Jordan u. Fowler (6).**
Trematraspis **Eastman (4), Jackel (2), Patten (1, 2, 4).**
Triacanthus **Regan (1, 2),** — *angustifrons* Hollard. **Regan (2),** — *biaculeatus* Bleeker **Regan (2),** — *blochi* Bleeker **Regan (2),** — *brachysoma* Bleeker **Regan (2),** — *brevirostris* Schlegel **Regan (2),** — *indicus* **n. sp. Regan (2),** — *longirostris* Hollard **Regan (2),** — *nieuhofi* Bleeker **Regan (2),** — *oxycephalus* Bleeker **Regan (2),** — *rhodopterus* Bleeker **Regan (2),** — *russellii* Bleeker **Regan (2),** — *strigifer* Cantor **Regan (2).**
Triaenaspis virgulatus Cope **Hay (1, 3).**
Triakis scyllium Müller u. Henle **Jordan u. Fowler (2).**
Tribolodon punctatus Sauvage **Jordan u. Fowler (5).**
Trichomycterus meridiae **n. sp. Regan (14),** — *vittatus* **n. sp. Regan (14),** — *retropinnis* **n. sp. Regan (14).**
Trigla **D'Evant (1, 2), Fowler (3), Regan (4),** — *cuculus* L. **Laver,** — *gurnardus* L. **Laver,** — *hirundo* L. **Meek (3),** — *pini* Bl. **Regan (12).**
Triodontidae **Regan (2).**
Tripterophycis gilchristi Blgr. **Boulenger (6).**
Trutta Gemmill **Ross, Wild,** — *fario* **Gregori.**
Trygla hirundo L. **Laver,** — *lyra* L. **Laver.**
Trygon **Brinkmann, Fürbringer, M.,** — *pastinaca* L. **Laver,** — *violacea* **Brinkmann.**
Trypauchen **Volz.**
Trypauchenopsis **n. g.** *intermedius* **n. sp. Volz.**
Tylognathus **Boulenger (3).**
Tylosurus amazonicus Steindachner **Eigenmann u. Kennedy (2),** — *anastomella* C. u. Val. **Jordan u. Starks (1),** — *coromandelicus* Van Hasselt **Jordan u. Starks (1),** — *fodiator* **Starks (2),** — *giganteus* Schlegel **Jordan u. Starks (1),** *marinus* **Starks (2),** — *schismatorhynchus* Bleeker **Jordan u. Starks (1).**
Umbrina sp. **De Alessandri,** — *reedi* Gthr. **Steindachner (3).**
Undina leridae **n. sp. Sauvage.**
Upenoides **Regan (1).**

Uraleptus maraldi Risso **Regan (12).**
Urenchelys germanus **n. sp. Hay (2),** — *limhamnensis* Davis **Woodward (3),** — *hakelensis* **Hay (3).**
Urolophus fuscus Garman **Jordan** u. **Fowler (2).**
Vidalia **n. g.** *catalunica* **n. sp. Rowntree.**
Xenocharax spilurus Gthr. **Boulenger (3).**
Xenomystus nigri Gthr. Agberi **Boulenger (1).**
Xiphorhamphus jenynsii Gthr. **Eigenmann** u. **Kennedy (3).**
Xiphorhynchus falcatus Agass. **Eigenmann** u. **Kennedy (2),** — *Xiphorhynchus* Ag. nec Swains **Eigenmann (2).**
Xiphostoma lateristriga Blgr. **Eigenmann (2).**
Xystracanthus arcuatus Leidy **Eastman (2).**
Xystaema cinerum Walbaum **Fowler (3).**
Xiphias gladius L. **Laver.**
Zacco platypus Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5),** — *temminki* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5),** — *sieboldi* Schlegel **Jordan** u. **Fowler (5).**
Zameus **n. g.** *squamulosus* Gthr. **Jordan** u. **Fowler (2).**
Zeidae **Boulenger (2).**
Zen **n. g.** *itea* Jord. u. Fowl. **Jordan.**
Zenarchopterus maculosus **n. sp. Garman.**
Zenion **Bouledger (2).**
Zeus **Boulenger (2), Rennie, Wallace,** — *faber* L. **Laver, Regan (12),** — *scopus* **n. sp. Waite (2).**
Zeugopterus unimaculatus Risso **Laver,** — *punctatus* Bloch **Kyle, Laver,** — **Collett (1).**
Zezera hilgendorfi Ishikawa **Jordan** u. **Fowler (5).**
Zoarces **Rennie, Wallace,** — *viviparus* L. **Laver,** — **Schneider (1, 2).**
Zygaena malleus **Schnee (1).**

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten 1
II. Übersicht nach dem Stoff 66
Entwicklung 66
Phylogenie, Morphologie, Histologie, Histogenese, System, Nomenklatur, Haut, Skelet, Schädel, Visceralskelet 67
Gliedmaßen, Muskeln, Bänder, Gelenke, Nervensystem, Gehirn, Rückenmark, Sinnesorgane, Leuchtorgane, elektrische Organe, Darmkanal 68
Mund, Kiemenspalten, Pharynx, Pneumatische Anhänge des Darmes, Lymphorgane, Milz, Gefäße, Leibeshöhle, Harn- u. Geschlechtsorgane, Physiologie, Jugendformen, Lebensweise 69
Geschlechtsprodukte, Brutpflege, Pathologie, Fischerei, Fischzucht, Fossilia 70
III. Faunistik 70
Europa, Asien, Afrika 71
Amerika, Australien 72
Palaeontologie 73
IV. Systematische Übersicht 73
Plectognathi, Pediculati, Opisthomi, Acanthopterygii, Ophidiidae, Zoarcidae, Blenniidae, Gobiesocidae, Callionymidae, Draconettidae, Leptoscopidae 74
Triglidae, Cyclopteridae, Cottidae, Cormephoridae, Scorpaenidae, Gobiidae, Pleuronectidae, Zeidae, Bramidae 75
Carangidae, Scaridae, Pomacentridae, Cichlidae, Chaetodontidae, Scorpididae, Sparidae 76
Pristipomatidae, Gerridae, Sciaenidae, Cirrhitidae, Seranidae, Percidae Berycidae, Anacanthini, Peresoces, Anabantidae 77
Ophiocephalidae, Sphyraenidae, Mugilidae, Atherinidae, Scomberesocidae, Catosteomi, Heteromi, Haplomi, Cyprinodontidae, Scopelidae . .
Enchodontidae, Apodes, Ostariophysi, Asperedinidae, Loricariidae, Siluridae, Cyprinidae 79
Gymnotidae, Characinidae 80
Salmonidae, Clupeidae, Saurodontidae, Ctenothrissidae, Mormyridae, Elopidae 81
Leptocephalidae, Incertae sedis, Ganoidei, Holostei, Chondrostei, Dipneusti, Crossopterygii, Arthrodira, Ichthyotomi, Plagiostomi . . . 82
Cyclostomi, Incertae sedis 83
V. Übersicht der im Bericht genannten Arten 83

IV. Pisces für 1904.

Von

Prof. Dr. K. Eckstein.

(Inhaltsverzeichnis siehe am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten.

Albert de Monaco. Sur la 5me campagne scientifique de la Princesse Alice II. Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences, Paris 138, p. 1398—1400.

Bei der 1 Monat dauernden Forschungsreise der „Prinzeß Alice II" wurden Bathypterois dubius, Alepocephalus rostratus, Lota (Leptoderma) macrurus aus 1804 m Tiefe, sowie Centrophorus, Centroscymnus, Echinorhinus spinosus, Pristinurus melanostomus, Aphanopus carbo erbeutet.

Alexander, A. B. Report on Statistics and Methods of the Fisheries. Rep. Comm. Fish. Washington p. 121—162.

Aflalo, F. G. British Salt-water Fishes. Woburn Library of Natural History. London 1904. 8vo. 328 pgg. 12 Taf.

Antipa, Q. Die Clupeinen des westlichen Teiles des Schwarzen Meeres und der Donaumündungen. Anzeiger der k. k. Akademie der Wissenschaften, math. Naturw. Classe Wien 1904, p. 299—303. Vorläufiger Bericht.

An den Küsten des westlichen Teils des schwarzen Meeres laichen 6 Heringsarten. Clupea pontica Eichw., C. delicatula Nordm., C. cultriventris Nordm. waren bekannt, neu beschrieben werden: Alosa nordmanni n. sp., Clupea sulinae n. sp. ein Sprott u. Sardina dobrogica n. sp. — Alosa pontica Eichw. wird in folgende neue Varietäten unterschieden: nn. varr. nigrescens, danubii, russac Ant.; Diagnosen der Genera: Clupea, Alosa, Sardinia, Sardinella nach Kiemendeckel, Augenlider und Oberkiefer.

Arens. Über die Färbung der Forellen und die Farbe ihres Fleisches. Allgem. Fischerei-Zeitung Jahrg. 29. p. 288—289.

Ariola, V. Pesci nuovi o rari per il Golfo di Genova. Annali del Museo civico di storia naturale di Genova (3) 1, p. 153—168.

Pteroplatea altavela Lin., Raja undulata Lacèp., Torpedo nobiliana Bonap., Anguilla vulgaris var. kieneri Kaup., Nemichthys sp., Micro-

stoma rotundatum Risso, Paralepis hyalina C. u. V., Hypsirhynchus hepaticus Facc., Eretmophorus kleinenbergi Gigl., Malacocephalus laevis Günth., Julis pavo (Hasselq.), Callanthias peloritanus (Cocco), Beryx decadactylus Cuv. et Val., Pimelepterus bosci Lacép., Lampris luna (Lin.), Callionymus phaeton Günth., Regalescus gladius Walb., Lophotes cepedianus Giorna.

Arnold, Paul. Trichogaster lalius Day. Natur und Haus, Jahrg. 12. p. 183—185, 1 Taf.

Audigé, J. (1). Note sur la structure de la partie antérieure du rein de quelques poissons. Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse T. 37. p. 31—33.

— **(2).** Sur la structure de la vessie urinaire de Barbus fluviatilis Agassiz. Comptes Rendus de l'Association des Anatomistes 6. Sess. p. 186—188.

Barbus, Squalius, Chondrostoma, Scardinius. Lage, Gestalt und Bau der Harnblase. Ihre Blutgefäße. Der feinere Bau ihrer Wand.

Auerbach, M. Die Dotterumwachsung und Embryonalanlage von Gangfisch und Äsche im Vergleich zu denselben Vorgängen bei der Forelle. Karlsruhe. 28 pgg. 1 Taf.

Coregonus, Thymallus. Verfasser tritt für Nüsslin ein.

Ballowitz, E. (1). Über den Bau des Geruchsorgans der Cyclostomata. Sitzungsber. Akad. Wissensch. Berlin 1904, p. 671—676.

Petromyzon fluviatilis. Das unpaare Geruchsorgan besteht aus dem Zuleitungsrohr, dem Riechsack und dem Nasengaumengang. Morphologie und Histologie derselben.

— **(2).** Die Riechzellen des Flußneunauges (Petromyzon fluviatilis L.). Archiv für mikroskopische Anatomie 64, p. 78—95, Taf. 6.

Die Riechzellen sind morphologisch scharf von den Stützzellen getrennt. Sie liegen durch Stützzellen von einander geschieden, besitzen einen Konus, von dem der Nervenfortsatz ausgeht. Das freie Ende der Riechzelle ist knopfartig verdickt und trägt Cilien.

— **(3).** Über die Spermien des Flußneunauges (Petromyzon fluviatilis L.) und ihre merkwürdige Kopfborste. Archiv für mikroskopische Anatomie 64. p. 96—120, T. 7.

Der Kopf der Spermien ist polymorph, meist stäbchenförmig, seltener kugelig. Eine elastische, sehr feine „Kopfborste", die als Spirale den Kopf durchzieht, steht mit der Geißel in Verbindung.

Banchi, Art. Morfologia delle arteriae coronariae cordis. Archivo Italiano Anatomia e di Embriologica Firenze Vol. 3. p. 87—164. 38 Figg.

Die Herzarterien der Fische kommen bei den einzelnen Arten mehr oder weniger direkt aus dem Branchialbogen hervor. Ein direkter Vergleich mit den Verhältnissen, die bei höheren Wirbeltieren herrschen, ist nicht möglich.

Bataillon, E. (1). Nouveaux essais de parthénogénèse expérimentale chez les Vertébrés inférieurs (Rana fusca et Petromyzon planeri). Archiv für Entwicklungsmechanik 18. p. 1—56, fig. Taf. 1—4.

Die in Anwendung gebrachten Salz- und Zuckerlösungen bewirken Plasmakonzentrationen und führen zur Entstehung unregelmäßiger

Blastulae, mit welchen die Entwicklung endet. Die Furchung ist total. Die Mitosen sind teils regelmäßig (Gleichgewichtsmitose), teils unregelmäßig (ohne Gleichgewicht). Auch normale Teilung kann vorkommen. Die Kinesen der ersten Furchungsstadien weisen Anachronismen auf. Der Kern erleidet pro- und metamorphische Vorgänge.

Baudouin, M. M. Le Lercaeenicus sprattae, parasite de la Sardine en Vendee. Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 139. p. 998—1000.

Die Parasiten von Clupea pilchardus und Clupea sprattus aus der Gruppe der Copepoden (Peroderma cylindricum, Lernaeascus, Lernaeenicus monillaris Edw.).

Bean, B. A. A new Pelican Fish from the Pacific. Smithsonian miscellaneous Collections 45. Quarterly issue; Washington 1, p. 254, fig.

Gastrostomus pacificus n. sp. Der erste Pelikanfisch des pazifischen Ozeans aus 2000—3000 Faden Tiefe, zwischen Guam und Midway. Unterschiede von G. bairdii Gill.

Beard, J. (1). A Morphological Continuity of Germ-Cells as the Basis of Heredity and Variation. Rev. Neurol. Psychiatry Edinburgh Vol. 2. p. 1—34, 114—142, 185—217, 2 Taf., 5 fig. Keimzellen der Elasmobranchier.

— **(2).** The germ cells. Part I. Raia batis. Journal of Anatomy and Physiol. London. Vol. 38. p. 82—102, 205—232, 341—359, Taf. 4, 5.

Die Keimzellen treten bei Raja batis am Ende der Furchungsstadien außerhalb des Embryos auf, sie sind farblos, glasig, kriechen nach Art der Amöben; ihre Kerne sind einfach, hantelförmig oder doppelt. Die Megasphären sind die Vorstadien der Keimzellen. Letztere finden sich in den verschiedensten Stellen des Embryos, aber nie in der Chorda, im Schwanze, in Neurepithelien und in der Thymus. Später hört die Wanderung der Keimzellen auf. Die Keimzellen im Darmkanal degenerieren. Nester von Keimzellen liefern die Dermoidcysten. Die Degeneration geschieht durch Chromatolyse oder beginnt mit pluripolaren Mitosen. Die in den Geschlechtsdrüsen sich ansammelnden Geschlechtszellen stellen Primitiveier dar. Das Blastoderm, das erste Furchungsprodukt, ist die Anlage eines asexuellen Individuums, Phorozoon, aus ihm wandern die Keimzellen in den Embryo. Ein embryonales Keimepithel im Sinne Waldeyers gibt es nicht.

Belotti, C. Sopra una forma ibrida di Ciprinide esistente nei laghi di Varano e Monate. Atti della Società ital. di scienze nat. e del Museo Milano 43, p. 1—6, Taf. 1.

Leuciscus erythrophthalmus L. × L. aula Bp.; Leuciscus erythrophthalmus L. × L. muticellus Bp.

Benham, W. B. An apparently new species of Regalecus (R. parkeri). Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 36, p. 198—200, Taf. 9.

Regalecus parkeri n. sp., Neu-Seeland.

Berg, L. S. Zur Systematik der Acipenseriden. Zool. Anz. 27, p. 665—667.

Die Familie der Acipenseriden wird folgendermaßen eingeteilt: 1. Huso n. g.: huso L., H. dauricus Georgi. 2. Acipenser L., A. ruthenus L., A. glaber Fitz. u. Heck., A. stellatus Pall., A. güldenstaedti Brandt, A. sturio L., A. naccari Bonap., A. stenorhynchus Nicolsky, A. baeri Brandt, A. sinensis Gray, A. micadoi Hilgend., A. kikuchii Jord. u. Snyd., A. transmontanus Rich., A. medirostris Ayres, A. rubicundus Le Sueur, A. brevirostris Le Sueur. 3. Scaphirhynchus Heckel: S. platyrhynchus Raffin. 4. Pseudoscaphirhynchus Nicosky: Ps. kaufmanni Bogdanov, Ps. hermanni Kessl., Ps. fedtschenkoi Kessl. Diagnosen der vier Gattungen, geographische Verbreitung der Arten.

Bernstein, J. u. **Tschermak, A.** Über das thermische Verhalten des elektrischen Organs von Torpedo. Sitzungsberichte Akademie d. Wissensch. Berlin 1904. p. 301—312, fig.

Torpedo. Das elektrische Organ der Fische ist eine endotherme Kette und zwar eine Konzentrationskette. Bemerkungen über die Entstehung der tierischen Elektrizität.

Bigelow, H. B. The sense of hearing in the Goldfish, Carassius auratus L. The American Naturalist 38, p. 275—284.

Carassius vernimmt Töne vermittelst des Sackes, welcher dem Sacculus und der Lagena der höheren Vertebraten entspricht.

Bigot, A. u. **Brasil, L.** Description de la Faune de Sables jurassiques supérieur du Calvados. Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. 21. p. 85—108, Taf. 1—4.

Bing, R. u. **Burckhardt, R.** Das Zentralnervensystem von Ceratodus forsteri. Anatomischer Anzeiger 25, p. 588—599, fig.

Kurze Zusammenfassung der Forschungsergebnisse: Morphologie des Gehirns, Ursprung der Hirnnerven. Angiologie. Histologie. Vergleich des Ceratodusgehirns mit jenem des Protopterus. Primitive Eigenschaften des Dipnoer-Gehirns.

Bizzozero, E. Sur la régénération de l'épithélium intestinal chez les Poissons. Archives italiennes de Biologie. Turin 41, p. 233—245.

Versuche über Regeneration des Darmepithels bei Barbus plebejus (Val.), B. caninus (Cuv. et Val.), Cottus gobio (L.); Alburnus alborella (De Filippi), Squalius cavedanus (Bonap.); Scyllium canicula (Linn.), Torpedo marmorata (Risso).

Bluntschli, H. Der feinere Bau der Leber von Ceratodus forsteri, zugleich ein Beitrag zur vergleichenden Histologie der Fischleber. In: Semon, Zool. Forschungen 1, p. 333—375, fig., Taf. 35.

Die Leber von Neoceratodus forsteri verglichen mit den Verhältnissen bei Acipenser, Anguilla und Barbus.

Böhi, U. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Leibeshöhle und der Genitalanlage bei den Salmoniden. Morphol. Jahrb. 32, p. 505—586, fig., Taf. 13.

Salmo salar, Salmo fario. Die Leibeshöhle bildet sich als Spalte zwischen Somatopleura u. Splanchnopleura. Zeitangaben über das Auftreten der Genitalzellen, der Genitalleiste und -Falte.

Boehm, Gustav. Beiträge zur vergleichenden Histologie des Pankreas. Dissertation. Rostock. 72 pgg. 2 Taf.

Esox.

Boeke, J. (1). Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Teleostier. II. Die Segmentierung des Kopfmesoderms, die Genese der Kopfhöhlen des Mesektoderm der Ganglienleisten und die Entwicklung der Hypophyse bei den Muraenoiden. Petrus Camper 2. p. 439—511, 25 Fig. Taf. 8—10.

Das vordere Somitenpaar, welches bei der Kopfhöhlenbildung unbeteiligt ist, liefert die Augenmuskeln. 1. Die Segmentierung des Kopfmesoderms und die Genese der Kopfhöhlen. Durch Untersuchungen an Muraena wird der Nachweis erbracht, daß auch bei Teleostiern der Ausbildung der Kopfhöhlen eine, wenn auch nicht auf den Schnittserien erkennbare, Segmentierung des Kopfmesoderms vorausgegangen ist, welche das Mesoderm des Vorderkopfes, d. h. der Region, wo die Kopfhöhlen sich zeigen, in mit Rumpfsomiten vergleichbare Abschnitte zerlegte. — 2. Die Entwicklung des Herzens und die erste Entwicklung des Blutkreislaufes: Die Anlage des Herzens, des Endocards und des Pericards ist auf das Mesoderm zurückzuführen. — 3. Die Chorda und das Mittelstück der Kopfhöhlen: Es besteht eine vollkommene Continuität zwischen Chorda und Sclerotomcommissur und eine vollkommene Unabhängigkeit beider Gebilde von dem Entoderm. Die Sclerotomcommissur geht nur aus der dorsalen Chordaplatte hervor. Das vordere Ende der Hirnachse ist im vorderen Neuroporus oberhalb des Recessus opticus, da wo das Gehirn am längsten mit dem Ektoderm in Verbindung bleibt, zu suchen. Das Infundibulum ist eine ventrale Bildung. — 4. Die Beteiligung des Ektoderms der Ganglienleiste am Aufbau des Kopfmesoderms: Es läßt sich nachweisen, daß ein großer Teil der Nervenleisten des Kopfes sich in Mesenchym (Mesectoderm) umwandelt; daß bestimmte Abschnitte der Nervenleisten die Kopfnerven und Ganglien aus sich hervorgehen lassen; daß sich das oberflächliche Ectoderm wesentlich an dem Aufbau der Kopfganglien beteiligt.

— **(2).** Over de ontwikkeling van het myocard bij Teleostei. Versl. Akad. Amsterdam (3) 12. Deel. p. 374—381. 1 Taf.

Muraena, Myofibrillen im Myocard.

Bolton, H, The Palaeontology of the Lancashire Coal Measures. Transactions of the Manchester Geological and Mining Society 28, p. 378—420, 578—650 u. 668—689.

Borcea, J. (1). Sur la glande nidamentaire de l'oviducte des Elasmobranches. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de Académie des Sciences. 138, p. 99—101.

Die Eileiterdrüse der Elasmobranchier zerfällt in 2 Teile, von denen der eine Eiweiß, der untere das Horn der Schale liefert. Histologie der beiden Teile. Die chemische Beschaffenheit des ausgeschiedenen Eiweißes ist bei Raja und Scyllium verschieden.

— **(2).** Des différences de structure histologique et de sécrétion entre le rein antérieur et le rein postérieur chez les Elasmobranches

mâles. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 138. p. 1342 u. 1343.

Verschiedenheit der Struktur und Sekretion des vorderen und hinteren Nierenabschnittes der männlichen Plagiostomen.

— (**3**). Sur le développement du rein et de la glande de Leydig chez les Elasmobranches. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences Paris 139, p. 747—749.

Die Entwicklung der Niere und der Leydigschen Drüse werden an Embryonen untersucht. Mustelus, Acanthias, Squatina, Galeus bilden bezüglich der Nierenentwicklung eine primitive, die Rajiden eine höhere Gruppe.

— (**4**). Sur un cas de conformation anormale de l'oviducte droit chez une Petite Roussette, Scyllium canicula ♀. Bulletin Société zoologique de France 29, p. 138—140.

In der Leibeshöhle eines Scyllium canicula wurden vier nur Eiweis enthaltende Eier gefunden. Ovarium und Eileiter waren normal entwickelt, der Uterus bildete einen massiven Strang ohne Höhlung.

— (**5**). Sur les entonnoirs segmentaires du Centrina risso salviani ♂. Bulletin de la Société scientifique et medicale de l'Ouest France 13, p. 108—110. Travaux Université Rennes 3, 1904, p. 168 u. 179.

Centrina salviani; Samenleiter.

— (**6**). Quelques observations sur une Epinoche, Gasterosteus aculeatus (Variété leiurus C. et V.), provenant d'une rivière se déversant au fond de la Baie Aber, près du Laboratoire de Roscoff. Bulletin de la Société zoologique de France 29. p. 140 u. 141.

Die Mitteilung Möbius' (Archiv f. micr. Anatomie XXV. [1885] p. 554—562), daß bei Spinachia vulgaris das Epithel der Nierenkanäle Veränderungen zeigt, welche in Beziehung stehen zur Bildung des Schleimes, mit dem das Nestmaterial verklebt wird — wird für Gasterosteus aculeatus bestätigt. — Möglichkeit Gasterosteus aculeatus var. trachurus lebend zu erhalten durch tägliches Umsetzen aus Salzwasser in Süßwasser. Süßwasserstichlinge aus dem Binnenland sterben im Seewasser nach drei Tagen. Gobius minutus.

— (**7**). Quelques considérations sur l'appareil urinaire des Elasmobranches. Bull. Soc. Zool. France 29. p. 143—148. 2 Figg.

Harnapparat von Squatina angulus, Acanthias vulgaris, Galeus canis, Mustelus vulgaris, Scyllium catulus, Sc. canicula, Pristiurus melanostomus, Carcharias glaucus, Raja batis, clavata, mosaica, radula. Die Niere des Weibchens hat bei allen Arten dieselbe Struktur. Die Niere der Männchen zeigt im hinteren Abschnitt denselben Bau, wie jene der Weibchen, der vordere Abschnitt, die Leydigsche Drüse, secerniert keinen Harn, sondern eine Flüssigkeit zur Ernährung der Spermien. Der Leydigsche (Wolffsche) Kanal ist Spermiduct, in dem die Spermien ausreifen.

Borchert, Max. Über Markscheidenfärbung bei niederen Wirbeltieren. Arch. Anat. Physiol. physiol. Abt. 1904. p. 572—55.

Mit Osmiumsäure: Selachiergehirn.

Borne, Max von dem. Taschenbuch der Angelfischerei. 4. Aufl. neu bearbeitet u. ergänzt von Horst Brehm. Berlin, Paul Parey. 8°. 377 pp. Fig. geb. M. 4,50.

Borsieri, Clementina (1). Contributione alla conoscenza della fauna ittiologica della Colonia Eritrea. Annali del Museo civico di Storia di Genova (3) 1. p. 187—220.

Epinephelus hemistictus (Rüpp.), E. summana (Forsk.), E. stoliczkae Day., Apogon aureus (Lacép.), Apogon bifasciatus Rüpp., A. auritus Cuv. Val., Cheilodipterus lineatus (Forsk.).), Lutjanus lioglossus Blkr., L. fulviflamma (Forsk.), Anthias squamipinnis Ptrs., Therapon theraps Cuv. Val., Therapon jarbua (Forsk.), Caesio coerulaureus Lacép., Scolopsis ghanam (Forsk.), Lethrinus variegatus Cuv. Val., Sebastes rubropunctatus (Cuv. Val.), Scorpaena aurita Rüpp., Trichiurus haumela (Forsk.), Chaetodon larvatus Cuv. Val., Holacanthus asfur (Forsk.), Holocentrum sammara (Forsk.), Holocentrum rubrum (Forsk.), Teuthis sigane (Forsk.)?, Caranx fulvoguttatus (Forsk.), Caranx crumenophthalmus (Bloch), Psenes sp.?, Echeneis naucrates Linn., Naucrates ductor (Linn.), Pseudochromis olivaceus Rüpp., Antennarius marmoratus (Less.), Gobiodon rivulatus Rüpp., Gobius coeruleopunctatus Rüpp., G. echinocephalus Rüpp., G. nebulopunctatus Cuv. Val., G. albopunctatus Cuv. Val., G. ornatus Rüpp., Eleotris prasinus Klunz., E. cyanostigma Blkr., E. periophthalmus Blkr., Apocryptes petersii Klunz., Salarias quadricornis Cuv. Val., S. kirkii Günth., S. unicolor Rüpp., S. fuscus Rüpp., Blennius hypenetes Klunz., Petroscirtes ancylodon Rüpp., P. kallosoma Blkr., P. mitratus Rüpp., P. vinciguerrae n. sp., Atherina pinguis Lacép., Glyphinodon coelestinus Cuv. Val., Pomacentrus cyanostigma Rüpp., P. trilineatus Cuv. Val., Dascyllus marginatus (Rüpp.), D. cyanurus Rüpp., D.aruanus Cuv. Val., Platyglossus scapularis (Benn.), Cheilinus trilobatus Lacép., Pseudoscarus ghoban (Forsk.), P. niger (Rüpp.), Cheilinus radiatus (Bloch), Rhomboidichthys pantherinus (Rüpp.), Hemirhamphus gamberur Rüpp., Belone robustus Günth., Clupea quadrimaculata Rüpp., Spatelloides gracilis (Schleg.), Cyprinodon dispar (Rüpp.), Muraena nebulosa Ahl., M. geometrica Rüpp., Ophichthys arenicola Klunz., Syngnathus flavofasciatus Rüpp., Monacanthus sp.?, Ostracion cubicus Linn., Tetrodon stellatus (Blkr.).

— **(2).** Materiali per una fauna dell' Arcipelago Toscano. Isola del Giglio. I. Sulla presenza nell' Isola del Giglio del Gobius knerii Steind., e sulla sua identità col Gobius steindachnerii Kolomb. Annali del Museo civico di Storia di Genova (3) 1, p. 7—13.

Gobius steindachnerii Kolomb. = G. kneri Stdr.

Boulenger, G. A. (1). Teleostei (Systematic Part.). Cambridge Natural History 7, p. 539—727, fig.

Synopsis der Unterordnungen und Familien. Vergl. auch Boulenger (5).

— **(2).** Report on the Fishes collected by Mr. Oscar Neumann and Baron Carlo von Erlanger in Gallaland and Southern Ethiopia.

Proceedings of the Zoological Society London 1903, II. p. 328—334, Tafel 29—31.

Mormyrus kannume Forsk., Hydrocion forskalii Cuv.; Alestes affinis Gthr., A. macrolepidotus Cuv., Micralestes acutidens Cuv., Labeo neumanni n. sp., L. cylindricus Peters, Synopsis der afrikanischen Arten dembeensis Rupp., johnstonii Blgr., vinciguerrae Blgr., blanfordi n. sp., quadrimaculatus Rüpp. Dicognathus makiensis n. sp.; Barbus erlangeri n. sp., B. paludinosus Pet., Barilius niloticus Joannis, B. loati Blgr., Neobola bottegi Vincig., Clarias robecchi Vincig., Chiloglanis modjensis n. sp., C. deckenii Peters, Ch. niloticus Blgr., C. brevibarbis Blgr., Haplochilus antinorii Vincig., Tilapia nilotica L.

— (**3**). Descriptions of tree new Fishes discovered by the late Mr. J. S. Budgett in the Niger. Proceedings of the Zoological Society London 1904, 1, p. 197—199, Taf. 7 u. 8.

Synodontis resupinatus n. sp.; 260 mm, Barteln verzweigt, Bauch dunkler als der Rücken. Marcusenius budgetti n. sp; 190 mm. Gnathonemus gilli n. sp., 245 mm, steht zwischen G. cyprinoides L., mento Blgr., monteiri Gthr. einerseits und G. ussheri Gthr., greshoffi Schilth. bezüglich der Stellung der Analflosse.

— (**4**). On the type specimen of a West African Fish, Clarias laeviceps Gill. Proceedings of the Zoological Society London 1904. 1. p. 200 u. 201.

Clarias laeviceps Gill, Diagnose nach dem Typus der N. S. Nat. Museum.

— (**5**). A synopsis of the Suborders and Families of Teleostean Fishes. Annals and Magazine of Natural History (7) 13, p. 161—190. — Auch Deutsch v. F. Hilgendorf, Arch. Naturg. 1904, 1. p. 197—228.

Boulenger untersuchte vornehmlich die Skelete einer neuen Klassifikation der Teleostier, deren wichtigster Charakter im Gegensatz zu den Ganoidei Holostei im Vorhandensein eines verknöcherten Supraoccipitale erblickt wird. Die Einteilung ist folgende:

1. Unterordnung: Malacopterygii mit 21 Familien: Pholidophoridae (foss.), Archaeomaenidae (foss.), Oligopleuridae (foss.), Leptolepididae (foss.), Elopidae, Albulidae, Mormyridae, Hyodontidae, Notopteridae, Osteoglossidae, Pantodontidae, Ctenothrissidae (foss.), Practolaemidae, Saurodontidae (foss.), Chirocentridae, Clupeidae, Salmonidae, Alepocephalidae, Stomiatidae, Gonorhynchidae, Cromeriidae.

2. Unterordnung: Ostariophysi mit 6 Familien: Characinidae, Gymnotidae, Cyprinidae, Siluridae, Loricariidae, Aspredinidae.

3. Unterordnung: Symbranchii mit 2 Familien: Symbranchidae, Amphipnoidae.

4. Unterordnung: Apodes mit 5 Familien: Anguillidae, Nemichthyidae, Synaphobranchidae, Saccopharyngidae, Muraenidae.

5. Unterordnung: Haplomi mit 14 Familien: Galaxiidae, Haplochitonidae, Enchodontidae (foss.), Esocidae, Dalliidae, Scopelidae, Alepidosauridae, Cetomimidae, Chirothricidae (foss.), Kneriidae, Cyprinodontidae, Amblyopsidae, Stephanoberycidae, Percopsidae.

6. Unterordnung: Heteromi mit 5 Familien: Dercetidae (foss.), Halosauridae, Lipogenyidae, Notacanthidae, Fierasferidae.

7. Unterordnung: Catosteomi mit 11 Familien: 1. Gruppe Selenichthyes: Lampriididae; 2. Gruppe Hemibranchii: Gasterosteidae, Aulorhynchidae, Protosyngnathidae (foss.), Aulostomatidae, Fistulariidae, Centriscidae, Amphisilidae; 3. Gruppe Lophobranchii: Solenostomidae, Syngnathidae; 4. Gruppe Hypostomides: Pegasidae.

8. Unterordnung: Peresoces mit 12 Familien: Scombresocidae, Ammodytidae, Atherinidae, Mugilidae, Polynemidae, Chiasmodontidae, Sphyraenidae, Tetragonuridae, Stromateidae, Icosteidae, Ophiocephalidae, Anabantidae.

9. Unterordnung: Anacanthini mit 3 Familien: Macruridae, Gadidae, Muraenolepididae.

10. Unterordnung: Acanthopterygii: 1. Abteilung Perciformes mit 36 Familien: Berycidae, Monocentridae, Pempheridae, Serranidae, Pseudochromididae, Cepolidae, Hoplognathidae, Sillaginidae, Sciaenidae, Scorpididae, Caproidae, Centrarchidae, Cyphosidae, Lobotidae, Taxotidae, Nandidae, Percidae, Acropomatidae, Gerridae, Lactariidae, Trichodontidae, Pristipomatidae, Sparidae, Mullidae, Latriidae, Haplodactylidae, Chaetodontidae, Drepanidae, Ophiromenidae, Acanthuridae, Theutididae, Embiotocidae, Cichlidae, Pomacentridae, Labridae, Scaridae. — 2. Abteilung Scombriformes mit 9 Familien: Carangidae, Rhachicentridae, Scombridae, Trichiuridae, Histiophoridae, Xiphiidae, Luvaridae, Coryphaenidae, Bramidae. — 3. Abteilung Zeorhombi mit 3 Familien: Zeidae, Amphidistiidae (foss.), Pleuronectidae. — 4. Abteilung Kurtiformes mit 1 Familie: Kurtidae. — 5. Abteilung Gobiiformes mit 1 Familie: Gobiidae. — 6. Abteilung: Discocephali mit 1 Familie: Echenoididae. — 7. Abteilung Scleroparei mit 11 Familien: Scorpaenidae, Hexagrammidae, Comephoridae, Rhamphocottidae, Cottidae, Cyclopteridae, Platycephalidae, Hoplichthyidae, Agonidae, Triglidae, Dactylopteridae. — 8. Abteilung Jugulares mit 15 Familien: Trachinidae, Percophiidae, Leptoscopidae, Nototheniidae, Uranoscopidae, Trichonotidae, Callionymidae, Gobiesocidae, Blennidae, Batrachidae, Pholididae, Zoarcidae, Congrogadidae, Ophidiidae, Podatelidae. — 9. Abteilung mit 2 Familien: Trachypteridae, Lophotidae.

11. Unterordnung: Opisthomi mit 1 Familie: Mastacembelidae.

12. Unterordnung: Pediculati mit 5 Familien: Lophiodiidae, Ceratiidae, Antennariidae, Gigantactinidae, Malthidae.

13. Unterordnung: Plectognathi: 1. Abteilung Sclerodermi mit 4 Familien: Triacanthidae, Triodontidae, Balistidae, Ostraciontidae. — 2. Abteilung Gymnodontes mit 3 Familien: Tetrodontidae, Diodontidae, Molidae.

— (**6**). Description of a new Barbus from Cameroon. Annals and Magazine of Natural History (7.) 13. p. 237 u. 238.

Barbus micronema n. sp. Länge 340 mm. Kribifluß.

— (7). Diagnoses of three new spezies of Barbus from Lake Victoria. Annals and Magazine of Natural History (7.) 13. p. 449 u. 450.

Barbus micronema n. sp.; B. nummifer n. sp.; B. macropristis n. sp.; B. doggetti n. sp.

— (8). Descriptions of new West African freswater Fishes. Annals and Magazine of Natural History (7.) 14. p. 16—20.

Haplochilus macrurus n. sp., Amphilius atesuensis n. sp.; Chiloglanis cameronensis n. sp., C. batesii n. sp.; Barbus ansorgii n. sp., B. walkeri n. sp.; Progatopus n. g. (Cyprinodontidae) nototaenia n. sp.

— (9). On a new Cyprinodontid Fish from Egypt. Annals and Magazine of natural History (7.) 14. p. 135 u. 136.

Haplochilus schoelleri n. sp. Diagnosen und analytische Tabelle zur Bestimmung der 5 bekannten Arten: Haplochilus schoelleri Blgr., H. loati Blgr., H. marni Stdr., H. bifasciatus Stdr., H. antinorii Vincig.

— (10). Description of a new Fish of the Genus Alestes from Natal. Annals and Magazine of Natural History (7.) 14. p. 155.

Alestes natalensis n. sp.

— (11). Barbus eutaenia and B. holotaenia, new names for Barbus kessleri Günther nec Steindachner. Annals and Magazine of Natural History (7.) 14. p. 218.

Barbus caudimaculata Gthr. = B. kessleri Stdr; B. eutaenia n. n. = B. kessleri Gthr. von Angola. B. holotaenia n. n. = B. kessleri Gthr. von Ogowe-Congo.

Bounhiol, J. P. Régime respiratoire des Poissons marins vivant en captivité. Compte-Rendu Association française pour l'avancement des Sciences 32, p. 813—815.

Die Ursachen, warum die Fische in den Aquarien leiden, werden erörtert; vor allem ist der wechselne, stets abnehmende Luftgehalt nachteilig. Man gebe dem Tier die Möglichkeit seine vegetativen Funktionen regelmäßig auszuüben und erhalte die Zusammensetzung des Mediums konstant.

Boveri, T. (1). Über die phylogenetische Bedeutung der Sehorgane des Amphioxus. Zool. Jahrb., Suppl. 7, p. 409—428, fig.

Die Pigmentflecken am Zentralkanal des Rückenmarks von Amphioxus sind die Grundlagen für das Craniotenauge. Vergleich der Sehzellen des Amphioxus mit den Stäbchen- und Zapfenzellen der Cranioten.

— (2). Bemerkungen über den Bau der Nierenkanälchen des Amphioxus. Anat. Anz. 25, p. 599—604, fig.

Die Fadenzellen in der medialen Wand des subchordalen Coeloms, welche in die Nierenkanälchen eindringen, gleichen den Röhrenzellen oder Solenocyten in den Nephridien der Anneliden. Die Seitenröhren haben offene Mündung. Die Solenocytenzellen sind modifiziertes Peritonealepithel.

Brauer, A. (1). Die Gattung Myctophum. Zoologischer Anzeiger 28, p. 377—404, fig.

Die Leuchtorgane werden zur systematischen Einteilung benutzt (nach dem Vorgange Lütkens 1892). Myctophum, Nyctophus, Lampanyctus sind die 3 unterschiedenen Untergattungen. Bestimmungstabellen. Diagnosen der von der Valdivia-Expedition gesammelten Arten: Myctophum valdiviae n. sp. Atlant. u. Indisch. Ozean, M. splendidum n. sp. ebenda, M. luetkeni n. sp. Indischer Ozean; M. microps n. sp. ebenda, M. elucens n. sp. ebenda, M. fulgens n. sp. Indischer Ozean; M. procerum n. sp. Agulhas-Bank, M. nigrescens n. sp. indischer Ozean, M. macropterum n. sp. Indischer Ozean.

— (**2**). Über die Leuchtorgane der Knochenfische. Verhandlungen Deutsche zoologische Gesellschaft. 14. Versammlung p. 16—34. 15 Figg.

Untersucht wurden 24 Gattungen: Dolopichthys, Gigantactis, Chaunax, Halicmetus, Stomias, Dactylostomias, Melanostomias, Chauliodus, Malacosteus, Idiacanthus, Astronesthes, Bathylynchus, Sternoptyx, Argyropelecus, Polyopnus, Photichthys, Maurolicus, Ichthyococcus, Diplophos, Gonostoma, Cyclothone, Myctophum, Neoscopelus, welche in die Familien Ceratiiden, Onchocephaliden, Stomatiden, Stermoptychiden, Gonostomiden, Myctophiden gehören. Die Tentakelorgane der Ceratiden u. Onchocephaliden sind umgewandelte Strahlen der Rückenflosse mit Tastfäden, Tastpapillen und -Drüsen, welche nach außen münden. — Bei gewissen Stomatiden finden sich an der Schwanzflosse (Idiacanthus), an der Bauchflosse (Dactylostomias) oder am Kiemendeckel (Bathylynchus) Organe mit geschlossenen Drüsen. Eine dritte Gruppe sind geschlossene kugelige oder ellipsoide Säcke ventral hinter dem Auge liegend (Malacosteus), die mit Reflektor und Pigmenthülle umgeben und mit Muskeln versehen sind. Cutis und Epidermis über dem Organ sind durchsichtig. Die 4. Gruppe der Leuchtorgane umfaßt sehr verschiedenartige Gebilde, sie liegen in der Cutis, ev. unter den Schuppen, besitzen Pigmentmantel, Kapsel mit Binnenkörper und mannigfache Drüsenzellen. Verschiedene Typen bei Gonostoma, Malacosteus, Cyclothone. Die Organe liegen mit Ausnahme von Sternoptyx, Angyropelecus, Polyipnus getrennt. Bei Stomatiden kommen auch in der Epidermis Leuchtorgane vor. Orbitale Organe senden ihr Licht in die vorderen Augenkammern; sie fehlen nur den Myctophiden. Auch Doppelorgane treten auf, welche das Licht in das Auge und nach außen entsenden. Biologische Bedeutung: Verschiedenartigkeit der Leistung: Anlockungs-, Abschreckungsmittel, Erleuchtung der Umgebung, Zeichnung des eigenen Körpers zum Erkennen der Artgenossen und Geschlechter.

— (**3**). Auge von Sternoptyx und Myctophiden. Verhandlungen d. Deutsch. zoologischen Gesellschaft 14. Versammlung. p. 241.

Sternoptyx mit Teilung des Opticus außerhalb der Corioidea und doppeltem Eintritt in die Retina (2 papillae nervi optici). Das Stratum pigmenti retinae der Myctophiden verliert das in der Jugend vorhandene Pigment. Ausbildung eines Tapetum lucidum.

Braus, H. Tatsächliches aus der Entwicklung des Extremitätenskelettes bei den niedersten Formen. Zugleich ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Skelettes der Pinnae und der Visceralbogen.

Festschr. Haeckel, Denkschr. Med. Naturw. Ges. Jena 11. p. 377—436, 13 fig., Taf. 13 u. 14.

Spinax, Heptanchus, Centrophorus. Die frühen Stadien der Anlage des Beckens stimmen mit jenen des Schultergürtels überein. Die Entwicklung des Skelets der unpaaren Flossen zeigt keine den paarigen Flossen analogen Verhältnisse. Unterschiede in der Anlage der Radien der Pinnae und jener der Pterygia. Die Kiemenbogen werden durch viscerale, die Radien der Pterygia durch spinale Muskulatur bewegt. Die Bildung des Schultergürtels ist unabhängig von bestimmten Myotomen. Die Transplanation einer Brustflossenanlage in die Nähe des Beckengürtels glückte.

Bridge, T. W. and **G. A. Boulenger.** Fishes. Cambridge nat. Hist. Vol. 7. p. 139—727, 350 fig. (Vgl. auch: Theo. Gill. Science N. S. Vol. 21. p. 653—661.)

Allgemeines und „non Teleostei".

Briot, A. (1). Sur l'existence d'une kinase dans le venin de la Vive (Trachinus draco). Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie 56, p. 1113 u. 1114.

Das Gift des Trachinus draco ist imstande, inaktiven Pankreassaft in die tätige Form umzusetzen. In dem Gift des Trachinus gibt es eine Kinase, ebenso wie in dem Gift der Schlangen, nur ist sie weniger stark.

— **(2).** La Rascasse a-t-elle un venin? Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie 57. p. 666 u. 667.

Durch Versuche wurde festgestellt, daß die Stacheln der das Mittelmeer bewohnenden Arten der Gattung Scorpaena nicht giftig sind.

Broili, F. Über Diacranodus texensis Cope (= Didymodus? compressus Cope). Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geol. u. Palaeontologie) Beilage-Band 19, p. 467—484, Taf. 24 u. 25.

Kopfskelet, Visceralskelet (Kieferbogen, Zungenbeinbogen), Zähne. Diagnose der Gattung Diacranodus. Diacranodus texensis Cope stellt gegenüber dem europäischen Pleuracanthus das entsprechende Element in den permischen Ablagerungen von Texas dar.

Broman, J. Die Entwicklungsgeschichte der Bursa omentalis und ähnliche Recessbildungen bei Wirbeltieren. Wiesbaden. 611 pgg. 650 Figg. 20 Taf.

Ceratodus, Salmo, Esox, Lota, Platessa, Lepidosteus, Scyllium, Raja, Scymnus, Spinax, Torpedo, Acanthias, Petromyzon, Bdellostoma, Amphioxus. Von den 130 Leitsätzen lauten die auf Fische bezüglichen wie folgt: Die Leber der Cyclostomen wird durch 2 offene Rezesse vom Darmkanal isoliert, für das Pankreas war kein eigener Rezeß nachzuweisen. Die Selachier haben als Embryonen einen taschenförmigen Recessus mesenterico-entericus zur Trennung des Pankreas und der Milz vom Darmkanal; bei allen erleiden die Mesenterien sekundäre Veränderungen. Lepidosteus hat 2 dorsale Leberligamente. Die Embryonen von Salmo zeigen einen Rezessus mesent., der bei erwachsenen Tieren nicht mehr zu erkennen ist. Ceratodus hat als Em-

bryo einen Recessus hepato-mesent, der Leber und Plica mesogastrica später auch Lunge und Pankreas vom Darmkanal trennt.

Brüning, C. Rhinichthys atronasus. Natur und Haus Jahrg. 12. p. 164—166, 1 fig.

v. Buchwald, G. Regesten aus den Fischerei-Urkunden der Mark Brandenburg 1150—1710. Berlin 1903.

Buxbaum, L. Die Wanderung der Mainfische im Frühjahr 1904. Allgem. Fischerei-Ztg. Jahrg. 29. p. 223—224.

Bykowski, L. u. **Nusbaum, J.** Beiträge zur Morphologie des parasitischen Knochenfisches Fierasfer Cuv. Bulletin international de l'Académie des Sciences Cracovie 1904, p. 409—424, Taf. 11.

I. Die Schwimmblase mit besonderer Berücksichtigung der Gasdrüse bei Fierasfer acus Kaup., F. dentatus Cuv. Die Wand der Blase besteht aus vier Schichten, welche beschrieben werden. Das wichtigste Organ der Schwimmblase ist der „rote Körper", mit welchem die „Gasdrüse" (Jäger) eng zusammenhängt. An zwei Stellen der Schwimmblasenwand befinden sich Wundernetze der Blutgefäße (Histologie derselben). Nach innen vom vorderen Wundernetz bildet das mehrschichtige Epithel die Gasdrüse oder den Epithelkörper. In demselben verlaufen die Blutgefäße zwischen den Epithelzellen und dringen mit einem blinden sackförmig erweiterten Ende in sie ein. Das umgebende Plasma zeigt Körnchenstreifung. Veränderungen der tätigen Zellen des Epithelorgans. Entstehung der Gasbläschen im Plasma. der Drüsenzellen. Diese geben den gasförmigen Inhalt der Schwimmblase ab. Die Schwimmblase erhält auch Gas aus den Hohlräumen zwischen den Zellen. Die Hohlräume entstehen aus Blutkapillaren. Struktur und Funktion der am vorderen Ende der Schwimmblase entspringenden, spiralig gedrehten Muskeln. Sie spielen eine ähnliche Rolle wie die Weberschen Gehörknöchelchen vieler Knochenfische.

Calderwood, W. L. The Bull Trout of the Tay and of Tweed. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 25 I 1905 (erschien separat 1904), p. 27—38. Taf.

„Salmon bull trout" Parnell aus dem Tay ist verschieden von Salmo eriox und von Salmo trutta, vielleicht = Salmo salar. Messungen an 11 ♀. Parasiten; „bull trout" des Tweed ist tatsächlich eine trout = Salmo eriox Yarell. Messungen an 6 ♀.

Cameron, J. On the presence and significance of the Superior Commissure troughout the Vertebrata. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques (2) 18, p. 275—292, Taf. 25 u. 26.

Die obere Commissur der Teleostier besteht größtenteils aus Fasern, welche zwischen den Ganglia habenulae der gegenüberliegenden Seite hindurchgehen, während einige von ihnen zu den Epiphysenelementen in Beziehung treten. Abweichend von der Ansicht Hills (1894).

Carazzi, D. (1). Sulla circolazione arteriosa cardiaca ed esofagea dello Scyllium catulus (= stellare): Nota preliminare. Monitore Zoologico italiano 15, p. 147 u. 148. Zu Carazzi (3).

— (**2**). Sulla Selache maxima. Zool. Anz. 28, p. 161—165, fig. Angaben über die in den letzten Jahren gefangenen Exemplare, das letzte bei Sardinien. Größenangabe, Morphologie und Anatomie. Parasiten wurden nicht gefunden. Die von Pavesi aufgestellte Regel über die Metamorphose der Schnauze wird nicht anerkannt. Der bei alten und jungen vorkommende Haken ist in seiner Größe verschieden. Die Augenstellung ist immer dieselbe.

— (**3**). Sulla circulazione cardiaca ed esofagea dello Scyllium catulus. Internationale Monatsschrift für Anatomie u. Physiologie 21. p. 1—18, fig. 1, Taf. 1.

Scyllium catulus = stellare. 1. Arteria coronaria. 2. A. epigastrica, epicoracoidea u. coracoidea, 3. Arteria pericardialis, cardio-cardiaca, 4. A. oesophagi superioris.

Cargiulo, A. Contributo all' Istologia del tessuto di sostegno nelle glandole. Rivista italiana di Scienze Naturali 24, p. 5—12.

Beiträge zur Histologie der Leber und Niere der Fische.

Carlos de Braganca. Resultados duo investigações scientificas a bordo do Yacht ‚Amelia'. Ichthyologica. II. Lisbon, 1904. 1 to. 107 p. 2 Tafeln.

Odontaspis nasutus n. sp.; Etmopterus spinax L.; E. pusillus Lowe.

Carlson, A. J. The rate of the nervous impulse in the spinal cord and in the vagus and the hypoglossal nerves of the Californian Hagfish (Bdellostoma dombeyi). The American Journal of Physiologie 10, p. 401—418.

Die Schnelligkeit der Reizleitung in den genannten Nerven.

Carlton, F. C. The color changes of some Fishes. Science (2) 19, p. 245.

Fundulus heteroclitus. Beziehungen zwischen Farbwechsel und nervösen Einflüssen.

. . . . **Catalogue** des Poissons du Nord de l'Europe, avec les noms vulgaires dont on se sert dans les langues de cette région. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Publications des circonstance No. 12. Kopenhagen 1904.

375 Arten in systematischer Ordnung mit lateinischen, deutschen, englischen, dänischen, finnischen, flämischen, französischen, holländischen, norwegischen, russischen, schwedischen Namen.

Cavalié, M. (**1**). La vésicule biliaire et sa circulation artérielle chez Torpedo galvani, chez Galeus canis et chez Scyllium catulus. Travaux Laboratoires d'Arcachon. Univ. Bordeaux. Société scientifique et station zoologique 7. p. 23—28. fig.

Die Gallenblase und ihre arteriellen Gefäße.

— (**2**). Les chromoblastes du tégument externe dorsal de Torpedo galvani. Comptes Rendus hebdomadaires des séances et mémoirs de la Société de Biologie. Paris. T. 56. p. 46—47.

Die Chromoblasten der dorsalen äußeren Haut, ihre Lage, Gestalt, Fortsätze, Granulationen. Das Verhältnis der Chromoblasten zu sezernierenden Epidermiszellen, welche von ihnen umlagert werden.

— (3). Les ramifications nerveuses dans l'organe électrique de la Torpille (Torpedo galvani). Bibliographie anatomique. Paris 13. p. 214—220, 5 Fig.

Torpedo; in der unteren Schicht der elektrischen Platten verlaufen in der sekundären Nervenscheide oder in der Grundsubstanz Fibrillen, welche sich verästeln. Sie folgen an Nervengabelungen teils dem einen, teils dem anderen Nervenfaserzug oder sie gabeln sich selbst. Anastomosen wurden nicht gesehen.

— (4). Recherches sur les ramifications nerveuses dans les lames de l'organe électrique de Torpedo galvani. Comptes Rendus hebdomadaires des séances et mémoirs de la Société de Biologie. Paris. T. 56. p. 653—654.

Es werden zwei Schichten von Nervenfasern, dazwischen eine Lage von Gefäßen erkannt. Einzelheiten über den Bau der Nervenfasern, ihre Scheide, Endigungen, Verzweigungen.

Chapman, F. u. **Pritchard, G. B.** Fossil Fish Remains from the Tertiaries of Australia. Part I. Proceedings of the Royal Society of Victoria (2) 17, p. 267—297, Taf. 11 u. 12.

Galeocerdo clavisi n. n. für Notidanus marginali Dav. part. (foss.); Cestracion cainozicus n. sp.; Asteracanthus cocaenicus Tate (foss.); Notidanus jenningsi n. sp. (foss.); Acanthias geelongensis n. sp. (foss.).

Chiarini, Piero. Cambiamenti morfologici che si verificano nella retina dei Vertebrati per azione della luce e dell' oscurità. Parte 1. La retina dei Pesci e degli Anfibi. Bull. Accad. Med. Roma. Anno 30. p. 75—110.

Leuciscus. Licht bedingt die Kontraktion und Wanderung der Pigmentzellen, sowie die Verringerung des Pigmentes. Dunkelheit fördert die Vermehrung des Pigmentes. Weitergehende Formveränderungen der Pigmentzellen.

Choffat, Paul. Le Cretacique dans l'Arrabida et dans la contrée d'Ericeira. Comm. Serv. geol. Portugal T. 6. p. 1—55.

Coelodus anomalus n. sp. by F. Priem p. 52—53, 1 fig.

Ciaccio, Carm. Sui caratteri citologici e microchimici delle cellule cromaffini. Anatom. Anzeiger. 24. p. 244—253. 11 Figg.

Chromaffine Zellen der Suprarenalkörper der Elasmobranchier.

Cligny, A. (1). Sur l'éthologie du Hareng. Comptes-Rendus hebdomadaires des séances et Mémoires de la Société de Biologie 57, p. 347 u. 348.

Clupea harengus L. Anschließend an Heincke, Moreau und Giard wird das Verhältnis ,in dem die Heringsschwärme des Kanals, der mittleren und nörlichen Nordsee, der Bank von Flandern und Boulogne zu einander stehen, erörtert.

— (2). Contribution à l'Etude biologique du Hareng, Bulletin de la marine Marchande Juni 1904.

Die Heringe des Kanals gehören derselben Rasse an, wie jene der Herbstschwärme der Nordsee.

Cobb, John N. The Commercial Fisheries of the Inferior Lakes and Rivers of New York and Vermont. Report U. S. Fish Commission. 1903. p. 225—246.

Colb. Über die Vorzüge des „Fränkischen und Aischgründer" Karpfens, sowie über die Karpfenvermittelungseinrichtungen in Bayern. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 88—92.

Collenette, A. Note on Luvarus imperialis, a very rare Fish. Report and Transactions Guernsey Society of Natural Science 1903, p. 235—237.

Luvarus imperialis Raf.

Collett, R. Diagnoses of four hitherto undescribed Fishes from the Depths South of the Faroe Islands. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania 1904, No. 9, 7 p.

Holargyreus affinis n. sp.; Chimaera (Bathyalopex) mirabilis n. sp.; Pristiurus marinus n. sp.; Etmopterus princeps n. sp.

Cooper, C. F. Cephalochorda. Systematic and anatomical account. In J. S. Gardiner, Fauna Maldiv. and Laccad. Archip. 1903. 1. p. 347—360, fig. Taf. 18.

Branchiostoma pelagicum Gthr.; Asymmetron lucayanum Andrews; Heteropleuron maldivense n. sp.

Couffon, O. Etude critique sur les Faluns du Haguineau. Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers 33, p. 35—85.

Crevatin, Francesco. Contributo alla conoscenza del rene de' pesci. Della diversa maniera di cellule dei canalicoli renali. Rend. Sess. R. Accad. Sc. Ist. Bologna. Vol. 8. N. S. p. 54—55.

Culbertson, G. A note on the breeding habits of the Common or Withe Sucker. Proceedings of the Indiana Academy of Science. 1903, p. 65 u. 66.

Catostomus commersonii Lacép. Fortpflanzung.

Daguin, A. Repertoire alphabétique des noms vulgaires et locaux des poissons d'eau douce de France. Naturaliste 26, p. 185—187, 206, 217 u. 218, 230 u. 231, 242 u. 243, 254 u. 255, 267 u. 268, 280.

Dannevig, H. C. (1). On the first successful experiment with importation of European sea Fishes to Australian waters. Rep. Fisher. N. S. W. for 1902, 2, p. 5—17 (1903).

Pleuronectes platessa L.

— **(2).** On the reproduction of sea Fishes. The result of preliminary investigations in New South Wales waters. Report of the Fishery of New South Wales for 1902. 2. p. 21—25.

— **(3).** The Sea Mullet, Mugil dobula Günther. Report of the Fishery of New South Wales for 1902. 2. p. 26—33, Taf. 3.

Mugil dobula Gthr. Biologie.

Dawson, J. The mechanism of feeding and breathing in the Lamprey. Science (2) 19, p. 218 u. 219.

Petromyzon, Freß- und Atembewegungen.

Dean, B. (1). Notes on Japanese Myxinoides. A new Genus Paramyxine and a new Species Homea okinoseana. Reference also to

their eggs. Journal of the College of Science Tokyo 19, No. 2, 23 p. Fig. 1 Tafel.

Myxiniden Japans. Classe: Marsipobranchii, Subcl. Hyperotreta. Ord. Myxinia: Homea (= Bdellostoma) stouti Lockington, H. polytrema Gir., H. okinoseana n. sp., H. cirrhata Sch., H. burgeri Gir.; Paramyxine n. g. atami n. sp., Myxine australis Jen., M. glutinosa L., M. limosa Gir., M. garmani Jord. u. Snyd., M. circifrons Garm.

— (**2**). Notes on Chimaera. Two Japanese species, C. phantasma Jordan u. Snyder and C. mitsukurii n. s., and their egg cases. Journal of the College of Science, Tokyo 19, No. 3, 9 p., 1 pl.

Chimaera phantasma Jord. u. Snyder; Ch. mitsukurii n. sp. Morphologie, Lebensgewohnheiten, Eikapsel.

— (**3**). Notes on the Long-snouted Chimaeroid of Japan, Rhinochimaera (Harriotta) pacifica (Garman) Mitsukuri. Journal of the College of Science, Tokyo 19. No. 4. 20 p., fig., 2 Taf.

Rhinochimaera (Harriotta) pacifica. Morphologie. Äußere Erscheinung, Haut, Skelet, Viscera, Eikapsel.

— (**4**). Evolution in a determinate line, as illustrated by the egg-cases of Chimaeroid Fishes. Biological Bulletin, published by the Marine Biological Laboratory, Woods Holl, Mass. 7, p. 105—112.

Chimaera colliei. Anpassung der Eischale an die Bedürfnisse des Embryo bezüglich: 1. der Größe (Dotterverbrauch), 2. ihrer Abteilungen auf Kopf, Rumpf und Schwanz, die sie schon im Oviduct erhält, 3. ihrer äußeren Gestalt (Kiel und Fortsätze bedingen ihre Lage in der Strömung Bedeutung für die Atmung). Die Lage des Embryo ist konstant. 4. der Porenkanäle (welche die Wasserzirkulation steigern), 5. des Operculums (welches das Ausschlüpfen erleichtert), 6. der Substanz der Schale. Die Schalen der 4 bekannten Arten zeigen konstante Unterschiede.

— (**5**). L'oeuf de Chimaera colliei et l'adaptation de sa capsule. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie 57, p. 14 u. 15.

Chimaera colliei. Das Ei zeigt eine frappante Anpassung an die Gestalt und die Bedürfnisse des jungen Fisches im Augenblick des Ausschlüpfens. Die Eischale ist von vornherein nicht der Form des eigentlichen Eies, sondern jener des zukünfitigen Embryo angepaßt, später ändert sie vielfach ihre Eigenschaften. Diese bekannten Tatsachen werden als Beispiel der orthogenetischen Entwicklung angesehen.

— (**6**). The Egg-cases of Chimaeroid Fishes. The American Naturalist 38, p. 486 u. 487.

Vorläufige Mitteilung über die Form der Eischale, welche der Gestalt und den Bedürfnissen des später ausschlüpfenden Fisches angepaßt ist.

— (**7**). In the matter of the Permian Fish Menaspis. The American Geologist 34, p. 49—53, Taf. 2.

— (**8**). In the matter of Menaspis. Science (2) 19, p. 253.

Menaspis Ewald. Vergleich mit Myriacanthus und Squaloraja.

— (**9**). Still another Memoir on Palaeospondylus. Science (2) 19. p. 425 u. 426.

Palaeospondylus ist eine Larve. Vgl. Sollas, J. u. W. Bericht für 1903.

— (**10**). The early Development of Sharks from a Comparative Standpoint. Record of the Meetings Jan. 02—Dec. 02. Annals of the New York Academy of Sciences. XV. 1904. p. 45.

Cestracion japonicus, Chimaera.

— (**11**). Fish and their relation to Paludestrina jenkinsi. Journ. of Conch. Vol. 11. p. 15.

v. Debschitz. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. 4. Aufl. Neudamm 1904.

Ernährung der Teichfische, Akklimatisation ausländischer Fischarten. Feinde der Teichfische. Technik der Teichwirtschaft.

Deineka, D. Zur Frage über den Bau der Schwimmblase. Zeitschr. Wiss. Zool. 78, p. 149—164, fig. Taf. 8 u. 9.

Die hydrostatische Bedeutung der Schwimmblase, die Zusammensetzung des Gases derselben. Der Bau der Schwimmblase und ihrer Blutdrüsenzellen. Die Nerven der Schwimmblase.

Dekhuyzen, M. C. (1). Ergebnisse von osmotischen Studien, namentlich bei Knochenfischen, an der Biologischen Station des Bergenser Museums während eines Aufenthaltes vom 23. Juli bis 27. Aug. 1904. Bergens Museum Aarbog 1904 Heft 2. No. 8, 5 p.

Das Blutserum der Myxine ist als ungefähr isotomisch mit dem umgebenden Meerwasser zu betrachten. Unterschiede vom Blut des Petromyzon fluviatilis. Das Blutserum der Myxine enthält Eiweiß. In den roten Blutkörperchen sind Hämoglobingranulationen in regelmäßigen radiären Reihen angeordnet. Die Zellen selbst haben die Eigenschaften der roten Blutkörper der Ichthyopsiden und Sauropsiden: es sind „Ellipsocyten". Die weißen Blutkörper besitzen je einen polymorphen und polymeren Kern; die Thrombocyten sind wenig vulnerabel; sie sind glattwandige Spindeln, die beim Absterben eine ausgesprochene Neigung zur Agglutination haben. Der Gefrierpunkt des Blutserums und des Harnes wurde bestimmt für Anarrhiches lupus L., Labrus bergylta Ascan., L. mixtus L., Gadus morrhua L., G. merlangus L., G. virens L., Molva vulgarus Flem., M. byrkelange (Walb.), Motella tricirrata Bloch, Hippoglossus vulgaris Flem., Pleuronectes microcephalus Donovan, Cyprinus carpio L., Salmo trutta L., Anguilla vulgaris Flem., Conger vulgaris Cuv. Labrus hat blaues Blutserum. Evertebrata sind halisotonisch, Haifische sind metisotonisch, Teleostier sind ideotonisch. Wahrscheinlich besitzen letztere eine Regulierungseinrichtung für ihren osmotischen Druck. Dieses Organ ist n i c h t die Niere. Es muß ein Organ geben, das bei den Teleostiern Wasser aus dem Seewasser resorbiert und neben den Nieren ein anderes Organ das Salze ausscheidet. Es ist aus physiologischen Gründen nicht recht denkbar, daß die Teleostier die Ideotonie im Meere haben erwerben können. Abstammung der Teleostier aus Ganoiden.

— (2). Over den osmotischen druk in bloed en urine van visschen. Versl. wis. nat. Afd. Acad. Wet. Amsterdam D. 13. p. 418—430. — On the Osmotic Pressure of the Blood and Urine of Fishes. Proc. Sect. Sc. Acad. Wet. Amsterdam. Vol. 7. p. 537—549.

Delfin, F. T. Contribution a la ictiologica Chilena. Revista chilena de historia natural. Valparaiso 8, p. 11—13, fig.

Trigla picta Gthr. (guttata Philippi 1896).

Destinez, P. Faune et flore des psammites du Condroz (Famennien). Annales de la Société géologique de Belgique 31, Memoires p. 249—257.

Oberdevon von Condroz, Tal des Ourthe. Asterolepis asmusii? Ag., Botriolepis canadensis Whiteaves, Ctenacanthus sp., Ctenodus (Dipterus) flabelliformis Newb., C. marginalis Agz., C. murchisoni Pander, C. nelsoni Newb., C. radiatus Newb., Cricodus agassizi M'Lohest, Dendroelus biarti Lohest, D. traquairi Lohest, D. sigmoides, pars Agz. et Pand., Dinichthys terreli Newb., D. tuberculatus Newb., Glyptolaemus kinnairdi Huxley, G. benedeni M'Lohest, G. multistriatus M. Lohest, G. radians M. Lohest, Helodus sp., Holoptychius dewalquei M. Lohest, H. flemingii Agassiz, H. giganteus Ag., H. inflexus M. Lohest, H. nobilissimus pars? Agz., Lamnodus minor? M. Lohest., Palaedaphus insignis De Kon. et Van Ben., Pentagonolepis Koninckı M. Lohest, Phyllolepis corneti M. Lohest., P. undulatus M. Lohest.

D'Evant, T. (1). Rudimentäre Amnionbildungen der Selachier. Anatomischer Anzeiger 24, p. 490—492.

Es ist unrichtig, heutzutage noch zu glauben, daß alle Selachier als „Anamnia" zu betrachten sind, da bei Pristiurus u. Scyllium deutliche Spuren der Existenz eines vorübergehenden und unvollkommenen Amnion sich leicht beweisen lassen.

— (2). La formazione amniotica rudimentale dei Selaci. Contributo alla morfologica e filogeni a dell' amnios. Atti Accad. Med. Chir. Napoli 63 pgg. 4 Taf.

Pristiurus. Der Keimwall des Embryo ist von einem Graben umgeben, welcher Ähnlichkeit mit der Schwanzfalte des Amnions der höheren Vertebraten besitzt. Phylogenese des Amnions.

Dewitz, J. Bemerkungen zu Herrn E. P. Allis's Arbeit: „The skull and the cranial and first spinal muscles and nerves in Scomber scomber". Anatomischer Anzeiger 24, p. 408—410.

Richtigstellende Notizen zu der genannten Arbeit Allis'. Über die Herkunft des Materials und die Konservierung. Kochen des Knorpels usw.

Diamare, V. u. **A. Kuliabko.** Zur Frage nach der physiologischen Bedeutung der Langerhansschen Inseln im Pankreas. Vorläufige Mitteilung. Centralblatt für Physiologie Bd. 18. p. 432—435.

Die Pankreaszellen von Lophius piscatorius sezernieren im Gegensatz zu den Inselzellen ein amylolytisches Ferment. Die Inselzellen bei Scorpaena scropha scheinen die Fähigkeit zu besitzen, Traubenzucker zu invertieren.

Dohrn, A. Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers. 23. Die Mandibularhöhle der Selachier. 24. Die Prämandibularhöhle. Mitteilungen zool. Station Neapel 17, p. 1—294, Taf. 1—16.

Die Mandibularhöhle der Selachier und ihre räumliche Entwicklung, der Einfluß der Hirn- und Kopflunge auf dieselbe werden nach den Befunden bei Torpedo marmorata geschildert. Vergleich mit den Verhältnissen bei Torpedo ocellata, Scyllium canicula, Sc. catulus, Pristiurus, Mustelus laevis, M. vulgaris, Acanthias, Galeus, Heptanchus, Scymnus, Raja batis, R. radiata, R. asterias. Die Prämandibularhöhle und die Beteiligung der Myotomen, sowie der Seitenplatten an ihrem Zustandekommen. Die Zwischenplatte bei Acanthias entspricht dem Myotomteil, das übrige ist Visceralmuskulatur. Die meisten Squaliden (nicht Torpedo) besitzen eine Platt'sche Kopfhöhle. Kopfmesoderm; Rectus externus; Oculomotorius; Nerven. Die Prämandibularzellmasse besteht aus dorsalem und ventralem Mesoderm, sowie aus Chorda u. Darmentodermzellen.

Dollo, L. Expédition Antarctique Belge. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica. Zoologie. Poissons. Antwerpen, 1904, 4 to, 240 p. fig., 12 Tafeln.

Notothenidae, Synopsis der Genera; Beschreibung u. Abbildg. von: Cryodraco antarcticus Dollo; Gerlachea australis Dollo; Racovitzaia glacialis Dollo; Macruridae, Synopsis der Genera. Nematonurus lecointei Dollo. Galaxiidae, geographische Verbreitung. Copeichthys n. n. für Diplomystus Cope nec Blkr.; Raja arctowskii n. sp.

Drevermann, F. Über Pteraspis dunensis F. Roehn sp. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Bd. 56. p. 275—289, 3 Taf.

Im Unterdevon des rheinischen Schiefergebirges wurde eine Platte gefunden, welche das Rostrum, die mediane dorsale Platte mit dem ansitzenden langen Rückenstachel und die ventrale Medianplatte, sowie Fragmente der Schuppenbekleidung des Schwanzes.

Drzewina, Anna (1). Sur la non-spécificité des cellules granuleuses du rein de l'Acipenser sturio L. (Note préliminaire). p. 957—959. Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie 56. p. 959—959.

Acipenser sturio L. Im lymphoiden Abschnitt der Niere finden sich Lymphocyten mit rundem Kern u. schmalem Plasma. Ferner große mononucleäre Zellen mit zentralem Kern und wohlentwickeltem Plasma (Dasselbe ist acidophil) und endlich Zellen mit sehr variabelem Kern.

— **(2).** O tkance limfatycznej w nerce niekórych ryb (Sur le tissu lymphoide du rein de certains Poissons). Kosmos polski. 29. p. 504—520.

Lymphgewebe der Niere.

— **(3).** Sur l'organe lymphoide de l'oesophage des Sélaciens (Note préliminaire). Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie 56, p. 639—639.

Das Leydigsche Organ bei Raja clavata Rond., Mustelus vulgaris

Müll. u. Henl., Scyllium catulus Cuv., Squatina angelus Riss. Galeus canis Rond. und Trygon pastinaca Müll. u. Henl. wird beschrieben.

Dunker, G. Die Fische der malayischen Halbinsel. Mitteilungen a. d. naturhistor. Museum Hamburg 21, p. 133—207, fig., 2 Tafeln. Beiheft zum Jahrbuch d. Hamb. wiss. Anstalten.

Osphromenus malayanus n. sp.; Hemirhamphus fluviatilis Blkr., Afterflosse des Männchens. Dorichthys boaja Blkr.; D. fluviatilis n. sp.; Pseudobagrus ornatus n. sp.; Crossochilus pseudobagroides n. sp.; Barbus maculatus C. u. V.; B. halei n. sp.; B. soroides n. sp.; B. pahangensis n. sp.; B. lineatus n. sp.; Rasbora vulgaris n. sp.; R. maculata n. sp.; R. dorsiocellata n. sp.; R. heteromorpha n. sp.; Pseudolaubuca (?) clupeoides n. sp.; Nemachilus selangoricus n. sp.

Eastman, C. R. (1). On the nature of Edestus and related forms. Mark Annivers. Vol. New York p. 279—289, Taf. 21.

Edestus, im Vergleich zu Campodus, Campyloprion und Helicoprion. Die Zähne entsprechen dem symphysalen Abschnitt der mandibularen Bezahnung cestracionter Haie. Die lateralen Teile des Gebisses sind unbekannt.

— **(2).** Description of Bolca Fishes. Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College in Cambridge 46, p. 1—36, fig., 2 Tafeln.

Geschichtliche Einleitung. Fischfauna des Monte Bolca, etwa 200 Arten. Diodon erinaceus Ag. (Gymnotondidae). Histionotophorus n. n. für Histiocephalus Zigno (Lophiidae) nec Diesing; H. bassani, Zigno (foss.); Caranx primaevus n. sp. (foss.); Symphodus szajnochae, Zigno (Labiidae); Pygaeus agassizii n. sp. (Chaetodontidae); Holosteus esocinus Ag. eine Scopelide; Monopterus gigas Volta (foss.) eine Albulide; Carcharias (Scoliodon) cuvieri Ag. Platyrhina gigantea (Blv.), Trygon muricatus (Volta), Urolophus crassicaudatus (Blv.);

— **(3).** Systematic Palaeontology. Miocene Pisces. Maryland Geological Survey 1904, p. 71—93, Taf. 28—33.

Carcharias collata n. sp. (foss.); C. incidens n. sp. (foss.); Galeocerdo triqueter n. sp. (foss.); Squatina occidentalis n. sp. (foss.); Myliobatis fragens n. sp. (foss.).

— **(4).** Asterolepid Appendages. The American Journal of Science. (4) 18, p. 141—144.

Phylogenie der Teleostier.

— **(5).** On Upper Devonian Fish remains from Colorado. The American Journal of Science (4.) 18. p. 253—260, fig.

Bothriolepis coloradensis n. sp., B. major Ag., B. canadensis. Holoptychius giganteus Ag., H. tuberculatus Newb.

— **(6).** On the dentition of Rhynchodus and other fossil Fishes. The American Naturalist 38, p. 295—299, fig.

Zahnbildung bei Ischyrhiza antiqua Leidy (foss.) = Onchosaurus radicalis Gerv.; Rhynchodus pertenius n. sp.; Rh. major.

— **(7).** Marginal and ridge scales in Cephalaspis and Drepanaspis. Science (2) 19, p. 703 u. 704.

Gegen Patten (2): Trematapis, Cephalaspis, Drepanaspis.

— (8). Jordan on fossil Labroid and Chaetodont Fishes. Science (2) 20, p. 245 u. 246.

Pygaeus Ag. (foss.) wird zu den Acronuridae gestellt und als neue Familie die Pydacidae abgezweigt.

— (9). The earliest mention of fossil Fishes. Science (2) 20. p. 648 u. 649.

Compilatorische Tätigkeit der antiken Schriftsteller. Xenophanes.

— (10). A recent palaeontological induction Science (2) Vol. 20. p. 465—466.

Gegen Brown.

Eberts, E. Die Fischzucht in den preußischen Staatsforsten. Als Manuskript gedruckt für die Ausstellung der Preußischen Staatsforstverwaltung zu St. Louis. Berlin 1904.

Fischereigesetze, Fischereinutzung in Staatsforsten.

Ehrenbaum, E. Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht. III. Fische mit festsitzenden Eiern. Wiss. Meeresuntersuch. 6, Helgoland, p. 127—200, fig., Taf. 3—16.

Ausrüstung der Tiere zur Eiablage und Befruchtung; Vorgang derselben; Laichplätze, Brutpflege, Nestbau. Ausführliche Beschreibung, Größe der Eier, Ölkugeln, Oberhaut, Protuberanzen, Farbe, Schimmer, Form der abgelegten Eiklumpen, Incubationsdauer, Entwicklungsvorgänge, Ausschlüpfen. Beschreibung der Larve. Allmähliche Ausgestaltung derselben. Blutzirkulation, Dottersackresorption. Aufenthalt der Brut nach Ort und Zeit. Cottus scorpius L., C. bubalis Euphr., Agonus cataphractus L., Cyclogaster liparis L., C. montagni Donov., Cyclopterus lumpus L., Pholis gunnellus L., Chirolophis galerita Walb., Gasterosteus spinachia L., G. aculeatus L., Rhamphistoma belone L., Ammodytes tobianus L., A. lanceolatus Lesauv., Clupea harengus L.

Ehrenbaum, E. u. **Strodtmann, S.** Eier und Jugendformen der Ostseefische. I. Bericht. Wissenschaftl. Meeresunters. 6. Helgoland. p. 57—126. fig.

Fanggeräte, Untersuchungsmethoden. Übersicht über die Fänge, Tabelle. — Verbreitung, Laichverhältnisse, Eigrößen von: Motella cimbria L., Pleuronectes platessa L., Pl. sp., Pl. fesus L., Pl. limanda L., Gadus morrhua, Clupea sprattus L., Trigla gurardus L. — Larven aus fest sitzenden Eiern. — Das spezifische Gewicht der Eier; Einfluß des Salzgehalts auf die horizontale und vertikale Verbreitung der Eier, Einfluß des Salzgehaltes auf die Größe, sowie auf die Entwicklung der Eier, Wirkung der Strömung auf die Verbreitung der Eier. — Larven und Jugendformen, frühere Untersuchungen, Schwierigkeiten, Verhältnis planktonischer Eier zur Menge der Larven, erste Bodenstadien der Scholle und einiger anderer Fische. Das Kattegat enthält nicht die Mittelpunkte für die Verbreitung zweier Schollenrassen, sondern die Berührungspunkte. Die Zentren liegen einerseits in der Ostsee, andererseits in Skagerrak oder in der Nordsee. Die Scholle durchläuft in der Ostsee ihren ganzen Entwicklungsgang, eine Einwanderung aus anderen Meeren ist nicht notwendig, um ihren Bestand zu sichern. Die westliche

Ostsee mit dem südlichen Kattegat im ist Jahre 1903 ein Mittelpunkt für das Laichen der Scholle gewesen. Das Vorkommen oder Fehlen des ersten Bodenstadiums ist für das Laichen oder Nichtlaichen an bestimmten Stellen nicht beweisend. Ein indigener Schollenbestand ist für die Ostsee erwiesen; zur Erhaltung desselben erscheint eine Einwanderung aus dem Kattegat nicht notwendig.

Eigenmann, C. H. (1). The eyes of the Blind Vertebrates of North America. V. The history of the eye of the Blind Fish Amblyopsis from its appearance to its disintegration in old age. Mark Anniv. Vol. p. 167—204, pls. 12—15.

— **(2).** The fresh-water Fishes of Western Cuba. Bull. U. S. Fish Comm. for 1902, p. 211—236, Taf. 19—21 (1903).

Lucifuga subterraneus Pocy; Stygicola dentatus Bey; Heros tetracanthus C. u. V.; H. tetracanthus terralbasi n. subsp.; H. t. griseus n. subsp., H. t. cinctus n. subsp.; H. nigricans n. sp.; Eucinostomus meeki n. sp.; Fundulus cubensis n. sp.; Glaridichthys falcatus n. sp.; C. torralbasi n. sp.; Girardinus garmani n. sp.; Toxus n. g. (nahe Glaridichthys und Girardinus) riddlei n. sp.; Heterandria cubensis n. sp.

— **(3).** On a Leptocephalus of a Conger Eel. Science (2) 19, p. 629 u. 630, fig.

Conger vulgaris Cuv. Beschreibung der Larve, Leptocephalus, gefangen 31. 7. 02 bei No Mans Land.

Evans, H. M. A new Cestraciont spine from the Lower Triassic of Idaho. Bulletin of the Departement of Geologie University of California 3, p. 397—402, pl. 47.

Cosmacanthus elegans n. sp.

Evermann, Barton W. Report of the Division of Statistics and Methods of the Fisheries. Report U. S. Fish Commiss. 1903. p. 101—122.

Eycleshymer, A. C. (1). Bilateral Symmetry in the Egg of Necturus. Anatomischer Anzeiger 25. Bd. p. 230—240. 47 Figg.

Necturus. Die Symmetrieebene des sich furchenden Eies fällt nicht mit den ersten Furchen zusammen. Die Richtung der künftigen Symmetrieebene wird zuerst durch das Erscheinen eines 2. Ortes (der 1. ist der animale Pol) angedeutet, an dem die Furchung rascher vor sich geht; dieser Ort entspricht der späteren Stelle des Urmundes. Eine Gerade vom animalen Pol bis zu dieser Stelle fällt mit der Symmetrieebene zusammen.

— **(2).** The cytoplasmic and nuclear changes in the striated muscle cell of Necturus. Amer. Journ. Anat. Vol. 3. p. 285—310. 4 Taf.

Necturus. Die Myoblasten, die im Mesenchym entstehen, sind anfangs durch Plasmabrücken verbunden; sie vermehren sich nicht durch Teilung, sondern entstehen neu an der Peripherie des Myotoms, sie wachsen durch Differenzierung neuer Fibrillen. Ihre Bildung in der Zelle bedingt eine Verschiebung des Kernes zur Peripherie u. chemische Veränderung desselben. Anhäufung von Chromatin. Die Fibrillen

haben keine Beziehung zum Plasmanetz. Entstehung und Natur des Sarkolemas.

Fasciolo, Alba. Due casi di deformazione nel Labrax lupus. Atti de la Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche 15, p. 92—99, Taf. 3.

Morone labrax L. Mißbildung.

Favaro, Gius. Sopra l'origine filogenetica della tela subcutanea. Atti Accad. Padova Vol. 20. p. 131—138.

Eine Tela subcutanea fehlt bei Amphioxus, während sie bei Petromyzonten erst spät auftritt.

Ferrer y Hernandez, J. Materiales para la fauna ictiologica de las Baleares. Boletin de la Sociedad espanola de Historia natural 3, 1903, p. 89—98.

Ferreira, A. R. Memoria sobre o Peixe Pirá Urucú. Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro 12, 1903, p. 155—158.

Arapaima gigas Cuv. (spanisch, lateinische Diagnose).

Filippo Trois, E. Nota sopra un' esconplare di Epinephelus alexandrinus preso nell' Adriatico. Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti. VII. 63. p. 93—95.

Epinephelus alexandrinus C. u. V.

Flower, S. S. Zoological Gardens, Giza, near Cairo. Report for the year 1903. Cairo 1904. 8vo. 48 p.

Fowler, H. W. (1). Descriptions of new, little known, and typical Atherinidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 55, p. 727—742, pls. 41—44.

Atherina lacustris Bp.; A. sardinella n. sp.; Atherinomorus n. subg. (Atherina) laticeps Poey; Ischnomembras n. g. (nahe Atherina) gabunensis n. sp.; Phoxargyrea n. g. (nahe Menida) dayi n. sp.; Basilichthys regia Humb. u. Val.; Thyrina guatemalensis Gthr.; Protistius semotilus Cope; Gasteropterus archaeus Cope; Atherinopsis californiensis Gir.; A. magdalenae n. sp.

— **(2).** New and little known Mugilidae and Sphyraenidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 55 p. 743—752, Taf. 45 u. 46.

Sphyraena picudilla Poey; S. ensis J. u. G.; S. borealis De Kay; S. tome n. sp.; Agriosphyraena n. subg. für (Sphyraena) snodgrassi Jenk.; A. barracuda Walb.; Mugil brasiliensis Spix; M. kelaartii Gthr.; M. cephalus L.; M. curema C. u. V.; M. incilis Hancock; Liza caldwelli Fowl., L. alosoides n. sp.; Oedalechilus n. subg. (Agonostoma) monticola Griff.

— **(3).** Description of a new Lantern Fish. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 55. p. 754 u. 755.

Centrobranchus n. g. (Rhinoscopelus Lütk.) coruscans Fowl.

— **(4).** Note on Characinidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 56, p. 119.

Eucynopotamus n. n. für Evermannella Eigenm. nec Fowler.

— **(5).** New little known and typical Berycoid Fishes. Proceedings

of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 56, p. 222—238, 6 fig.

Die Arten der Akademie zu Philadelphia: Holocenthridae: Myripristis murdjan Forsk., M. jacobus Cuv., M. berndti Jord. u. Everm., M. chryseres Jord. u. Everm., M. argyromus Jord. u. Everm.; Holotrachyslima Val.; Holocentrus siccifer Cope, H. gladispinis n. sp., H. gracilispinis n. sp., H. polynesiae n. sp., H. thorntonensis n. sp., H. adscensionis Osb., H. xantherythrus (Jord. u. Everm.), H. siccifer (Cope), H. alboruber (Lacép.), H. ensifer Jord. u. Everm.; Sargocentron n. subg. (für Holocentrum) leo Cuv.; Flammeo chromopterus n. sp.

— (**6**). Description of a new race of Notropis chalybaeus from New Jersey. Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia 56, p. 239 u. 240, Taf. 17.

Notropis chalybaeus abbotti n. subsp.

— (**7**). Notes on Fishes from Arkansas, Indian Territory and Texas. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 56, p. 242—249.

Carpioides grayi Cope; Moxostoma congestum B. u. G. Aus den Flußgebieten des Whiteriver (Rogers), des Arkansasriver (Hartford Ark. und Winster Indianer Terr.), des Red river (Limestone Cap), des Neuces River (Hondo) und des Del Rio sowie des Devil's River (Rio grande) werden folgende Arten behandelt: Siluridae: Ictalurus punctatus (Rafin.); Ameiurus nebulosus (Le Sueur). Catostomidae: Carpiodes grayi Cope; Catostomus nigricans (Le Sueur); Minytrema melanops (Raf.); Moxostoma congestum (Bairda a. Girard). Cyprinidae: Campostoma anomalum (Raf.), Chrosomus erythrogaster (Raf.); Pimephales notatus (Raf.), Notropis blennius (Girard), N. shumardi (Girard), N. lutrensis (Baird a. Girard), N. proserpina (Girard), Paranotropis n. subgen. (Typus Photogenis luciodus Cope); Notropis pilsbryi n. sp.; Subgenus Notropis Raf.: N. socius (Girard), N. notemigonoides Everm., Phenacobius scopifer (Cope); Characinidae: Tetragonopterus argentatus (Baird a. Girard) Poecilidae: Zygonectes notatus Raf.; Gambusia affinis (Baird a. Girard). Atherinidae: Labidesthes sicculus (Cope). Centrarchidae: Apomotis cyanellus (Raf.); Lepomis megalotis (Raf.). Percidae: Etheostoma whipplii (Girard). Cichlidae: Heros cyanoguttatus (Baird a. Girard).

— (**8**). New, rare or little known Scombroids. Proceedings of the Acad. of natural Sciences of Philadelphia 56, III 1904 p. 757—771.

Beschreibung, Größenangaben, Fundorte von Scomber scombrus L., S. kanagurta Rüpp.; Auxis bisus Raf; Pelamys alleterata Raf., P. affine Cantor, Germo germon Lacép., G. alatunga Gmelin; Scomberomorus argyreus n. sp., S. guttatus Schneider, S. reglis Bloch, S. cavalla Cuv.,; Lemnisoma serpens Cuv.; Istiophorus nigricans Lacép.; Tetrapturus imperator Schneider; Xiphias gladius L.; Lepidopus caudatus Eupr.; Trichiurus savala Cuv., T. lepturus L., T. haumela Forsk.

— (**9**). Description and Figure of Coregonus nelsonii Bean. Proceedings of the American philosophical Society Philadelphia. Vol. 43. p. 451—453, 2 Tafeln.

Dieser nur aus Beans Beschreibung und einigen Notizen bekannte Fisch wird eingehend beschrieben, abgebildet und mit Coregonus kennicotti Jordan u. Gilbert identifiziert.

Fraas, E. Ceratodus priscus E. Fraas aus dem Hauptbuntsandstein. Ber. Oberrhein. geol. Ver. 37, p. 30—32, fig.

Ceratodus priscus n. sp.

Fritel, P. H. Poissons fossils des environs de Paris. Naturaliste 26, p. 40—44. fig.

Fröhlich, A. Über den Einfluß der Zerstörung des Labyrinthes beim Seepferdchen nebst einigen Bemerkungen über das Schwimmen dieser Tiere. Archiv. f. d. Gesamte Physiologie 106. p. 84—90. Fig. T. 1.

Die einseitige Zerstörung des Labyrinthes führt zu Rotationen des Tieres um die Längsachse und zu Manegebewegungen. Die verticale Haltung wird nicht beeinflußt; sie ist eine Folge der Lage der Schwimmblase.

Froriep, A. Über die Entwicklung der Nervenfaser. Verhandl. Anatom. Gesellschaft 18. Vers. p. 7—12. u. Anatomischer Anzeiger Bd. 25. p. 1—6.

Torpedo. Spinalnervenwurzeln. Schwann'sche Zellen und Gliazellen sind ectodermal.

Fuhrmann, Otto (1). Einiges über den Star bei Forellen. Allgem. Fischerei-Zeitung. Jahrg. 29. p. 451—452.

Hervorgerufen durch tierische Parasiten.

— **(2).** Über eine Krankheit der weiblichen Geschlechtsorgane des Hechtes. Allgemeine Fischerei-Zeitung. Jahrgang 29. p. 469—471.

Hervorgerufen durch Myxosporidien.

Fulton, T. W. (1). The rate of growth of Fishes. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 22, 3. p. 141—241, Taf. 6—12.

— **(2).** Ichthyological Notes. Annual Report of the Fishery Board for Scotland 22. 3. p. 281—287, pl. 18.

Fierasfer dentatus Cuv. Larve; Conger vulgaris Cuv. Larven; Clupea pilchardus L., Cl. sprattus L. Fruchtbarkeit; Trygon pastinaca L.

— **(3).** Spawning of the Plaice. Nature 69, p. 535.

Im Moray Firth laichten die ersten Pleuronectes platessa L. im Dezember, d. h. zeitiger als gewöhnlich.

Fürbringer, K. (1). Beiträge zur Morphologie des Skelettes der Dipnoer, nebst Bemerkungen über Pleuracanthiden, Holocephalen und Squaliden. Semon, Zool. Forsch. 1. p. 423—510, fig,. Tafel 37—41.

Skelet (Nasale, Supraorbitalia) der Dipneusti; Vergleich desselben mit jenem der Plagiostomi u. Holocephali. Laterale Sinnesorgane. Schuppen von Ceratodus. Lepidosiren. Sinneskanäle und Verknöcherung. Rippen und Haemälbogen, unpaare Flossen der Squaliden, Pinnae bei Notidanus u. Chlamydoselachus und Achsenskelet, Wanderung des Kopfstachels, Wirbelassimilation im Cranium der Pleuracanthidae; Zerfall der kontinuierlichen Flosse in Einzelpinnae. Lippenknorpel. Kiemenbögen. Dipnoer stehen den Am-

phibien am nächsten, sie sind nicht von Crossopterygiern oder Selachiern abzuleiten.

— (**2**). Notiz über einige Beobachtungen am Dipnoerkopf. Anatomischer Anzeiger 24, p. 405—408.

Das Exoccipitale des Ceratodus ist ein Neuralbogen, der in das Cranium aufgenommen wurde. Auch für die als Supraoccipitale, Occipitale laterale von den Autoren bezeichneten Knochen wird die gleiche Entstehung nachgewiesen. Außer diesem einen Neuralbogen sind weitere 3 Wirbelbögen dem Cranium des Ceratodus angegliedert. Ein Hyomandibulare ist am Embryo nachgewiesen. Sinneskanalverknöcherungen sind vorhanden, als solche werden die Post- und Suborbitalknochen, sowie das „Dentary" Huxleys gedeutet. Bemerkungen über Nerven.

Fürst, Carl W. Zur Kenntnis der Histogenese und des Wachstums der Retina. Lunds. Univ. Arsskr. Bd. 40. Afd. 2. (Kongl. fisiogr. Sällsk. Handl. Bd. 15). No. 1. 45 pp., 3 Taf.

Gale, Albert. The Culture of Freshwater Fishes. Agr. Gaz. N. S. Wales Vol. 15. p. 72—78.

Garman, S. The Chimaeroids (Chismopnea Raf., 1815; Holocephala Müll., 1834), especially Rhinochimaera and its alies. Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College in Cambridge 41, p. 245—272, 15 Tafeln.

Klassification der rezenten Chimaeroiden; äußere Beschreibung und Anatomie von Chismopnea Raf.: Rhinochimaeridae: Rhinochimaera pacifica Mits., Harriotta raleighana Goode u. Bean, Callorhynchus callorhynchus L., C. milii Borg, C. smythii Benn., C. capensis Dum., C. tritoris Garm., Chimaeridae: Chimaera monstrosa L., Ch. phantasma Jord. u. Snyd., Ch. affinis Capello, Ch. colliei Lay u. Bennett, Ch. ogilbyi Waite, Ch. mitsukurii Jord. u. Snyder.

Gatti, M. Ricerche sugli organi luminosi dei Pesci. Annali di Agricoltura, Roma, 1902, 126 p. 1 pl., 1903.

Gerhardt, P. Fischwege und Fischteiche. Die Arbeiten des Ingenieurs zum Nutzen der Fischerei. Leipzig 1904. 146 pagg., 142 Textabbildungen.

Fische und Fischnahrung, Grünweidefische, Kleintierfresser, Frindfische, Raubfische; Laichzeit. Einteilung der Flüsse in Fischgebiete (der Forelle, Barbe und des Brassen). Wandern der Fische, Wanderfische; Fischwege, = Treppen, = Leitern, = Pässe. Fischteiche.

Giacomini, E. (1). Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Missinoidi. Rend. Accad. Bologne 8 pgg.

Eine Medullarsubstanz (= Suprarenalkörper der Selachier) liegt bei Bdellostoma (sp.?) in Form einzelner oder in Haufen geordneter Zellen an der Wand verschiedener Gefäße, besonders der Aorta abdominalis.

— (**2**). Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ganoidi e particularmente sull' esistenza della loro sostenza midollare. Monitore Zoologico italiano 15, p. 19—32.

Acipenser sturio. Die Rinde der Nebenniere besteht aus zahlreichen Körpern, ähnlich den Stannius'schen der Teleostier; diese Körper sind dem Interrenalorgan der Elasmobranchier homolog. Das chromaffine Gewebe (Mark) entspricht dem Suprarenalkörpern der Elasmobranchier.

Giard, A. Sur l'éthologie du Hareng des côtes du Boulonnais. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie (IX) 56, p. 1058—1061.

Über die Rassen von Havre, der Dogger-Bank u. aus dem Zuydersee und periodische Wanderungen des Herings aus der Nordsee in den Kanal. Letztere bieten Gewähr, daß der Hering nicht ausgerottet wird.

Gilbert, C. H. Notes on Fishes from the Pacific Coast of North America. Proceedings of the California Academy of Sciences. Zoology (3) 3, p. 255—271, Taf. 25—29.

Auchenopterus mexicanus n. sp. La Paz; Xeneretmus infraspinatus n. sp., Cap Flattery, Washington Territorium; Clevelandia ios J. u. C.; Rathbunella alleni n. sp.; Schedophilus heathii n. sp.; Nemichthys avocetta J. u. G.; Netrema mazatlana n. sp.

Gilbert, C. H. u. **Starks, E. C.** The Fishes of Panama Bay. Memoirs of the California Academy of Sciences 4, p. 1—304, Tafel 1—33.

Guentheridia n. g. (für Tetrodon) formosus Gthr.; Balistes verres n. sp. Pacifische Küste N. Am.; Batrachoides boulengeri n. sp. ebenda; Porichthys greenei n. sp. Panama; Hypsoblennius piersoni n. sp. ebenda; Homesthes caulopus Gilb., Abb.; Cerdale ionthas J. u. G., Abb.; Microdesmus retropinnis J. u. G., Abb.; Prionotus ruscarius n. sp. Pazifische Küste; Microgobius miraflorensis n. sp. Panama; Evermannia panamensis n. sp. Panama; Gobionellus microdon Glb.; Garmannia paradoxa Gthr.; Enypnias seminudus Gthr.; Ancylopsetta dentritica Gilb.; Hemicaranx zelotes Gilb.; Oligoplites altus Gthr., O. refulgens n. sp.; Peprilus snyderi n. sp.; Halichoeres macgregori n. sp.; Chromis atrilobatus Gilb.; Pomacentrus gilli n. sp.; Xesurus hopkinsi n. sp.; Chaetodon nigrirostris Gilb.; Sagenichthys mordax n. sp.; Larimus effulgens n. sp.; Odontoscion xanthops Gilb.; Stellifer illecebrosus Gilb., S. zestocarus Gilb.; Ophioscion simulus Gilb., O. scierus J. u. G.; Polyclenus goodei Gilb.; Paralonchurus petersi Bocourt; Eques viola Gilb.; Rhegma thaumasium Gilb.; Lutianus jordani Gilb.; Orthopristis brevipinnis Stdr.; Lobotes pacificus Gilb.; Hemirhamphus saltator n. sp.; Fistularia corneta n. sp.; Muraena clepsydra Gilb.; Pisodonophis diaspilotus Gilb.; Galeichthyx xenauchen Gilb., G.eigenmanni n. sp.; Tachysurus emmelane Gilb., T.steindachneri n. sp., T. evermanni n. sp.; Anchovia rostralis Gilb. u. Piers., A. spinifera C. u. V.; Carcharias velox Gilb., C. cerdale Gilb., C. azureus n. sp.; Myliobatis asperrimus Gilb.

Gilchrist, J. D. F. (1). Descriptions of new South African Fishes. Marine investigations in South Africa 3, p. 1—16.

Cottunculus macrocephalus n. sp. Cap; Pterois nigripinnis n. sp. Natal; Platophrys dimorphus n. sp. Natal; Pseudorhombus natalensis

n. sp., P. andersoni n. sp.; Arnoglossus macrolepis n. sp.; Solea turbynei n. sp., S. fulvomarginata n. sp.; Synaptura melanoptera n. sp., S. ciliata n. sp.; Aphoristia variegata Gilchr.; Cynoglossus attenuatus n. sp., C. brachycephalus n. sp.; Cyttosoma n. g. boops n. sp.; Serranus kynsnaensis n. sp.; Apagon queketti Gilchr., Histiopterus spinifer n. sp.; Trachichthodes spinosus Gilchr.; Plectromus macrophthalmus Gilchr.; Laemonemodes compressicauda Gilchr.; Lampris immaculata n. sp.; Scopelus argentatus n. sp.; Chlorophthalmus punctatus n. sp.

— (**2**). Development of South African Fishes. Part II. Marine investigations in South Africa 3. p. 131—152, Taf. 5—11.

Melanocetus rotundatus Gilchrist, Abb.; Selachophidium guentheri Gilchrist, Abb.

— (**3**). Additional Notes on the Development of South African Fishes. Rep. South Afric. Ass. Adv. Sc. p. 318—321.

Gill, T. (**1**). A remarkable genus of Fishes — the Umbras. Smithsonion Miscellaneous Collections Vol. 45. Quarterly Issue 1, 1903. Ausgegeben April 1904. Washington. p. 295—305, fig.

Geschichte der Gattung Umbra, 1 europäische, 2 amerikanische Arten: Umbra umbra Heckel u. Kner. = U. krameri Gthr. Zentral- u. Südosteuropa; U.limi Gthr. u. U.pygmaea Gthr. Amerika. Diagnosen. Biologie. Beobachtungen im Aquarium.

— (**2**). Labracinus the proper name for the Fish genus Cichlops. Proceedings of the United States National Museum 28, p. 119.

Cichlops M. u. T. ist zu ersetzen durch Labracinus Schleg.

— (**3**). Note on the genus Prionurus or Acanthocaulos. Proceedings of the United States National Museum 28. p. 121.

Nomenklatur.

— (**4**). On the systematic relations of the Ammoditoid Fishes. Proceedings of the United States National Museum 28. p. 159—163.

Embolichthys (Bleekeria Jord. u. Everm. 1902) mitsukurii Jord. 1903. Verwandtschaft mit Hemerocoetes acanthorhynchus, Ammodytes tobianus und Hyperoplus lanceolatus.

— (**5**). State Ichthyology of Massachusetts. Science (2) 20, p. 321—338.

Verfasser gibt eine Geschichte der Ichthyologie von Massachusetts.

— (**6**). Extinct Pediculate and other Fishes. Science (2) 20. p. 845 u. 846.

Fische aus dem Eocän des Monte Bolca. Histionotophorus bassani Zigno, zu Antennariidae; Bradyurus n. g. (Bercidae? für Symphodus) szajnochae Zigno (foss.).

— (**7**). Non education of the Young by Parents. Science (2) Vol. 19. p. 861—862.

Aphya pellucida und Crystallogobius nilssonii: Die alten Fische fallen alljährlich bald nach dem Laichen zahlreichen Feinden zum Opfer. Auch alle Oncorhynchusarten sterben bald nach der Eiablage. Wer lehrt die Jungen?

— (**8**). The Encyclopedia Americana on Ichthyology. Science (2) Vol. 19. p. 675—676.

Richtigstellung.

Gley, E. Recherches sur le sang des Sélachiens. Action toxique du sérum de Torpille (Torpedo marmorata). Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 138, p. 1547—1549, auch Bull. Mus. Paris 1904, p. 282—284.

Das Blut von Torpedo marmorata ist giftig für Hund, Hase und Meerschweinchen. Durch Erhitzen verliert es seine Giftigkeit. Die Möglichkeit der Immunisation ist vorhanden.

Göppert, E. Der Kehlkopf von Protopterus annectens (Owen). Anatomische Untersuchung. Festschr. Haeckel, p. 115—132, fig., pl. 7.

Die Stützplatte in der Schleimhaut des Vorderdarms besteht aus Bindegewebe und hat keine Beziehungen zum Kehlkopfknorpel. Muskulatur am Lungeneingang. Phylogenetische Entwicklung des Einganges zum Ductus pneumaticus.

Goette, A. Über den Ursprung der Lungen. Zool. Jahrb. Anat. 21, p. 141—160, 6 Fig.

Die hinteren Darmkiementaschen des Ammocoetes erleiden eine fortschreitende Rückbildung und werden kiemenlose Blindsäcke des Vorderdarmes. Die Luftsäcke des Polypterus, der Ausgangspunkt aller Schwimmblasen, müssen aus Darmkiementaschen hervorgegangen sein. Bei den Selachiern fehlt aber jede Spur ehemaliger Luftsäcke. Phylogenetisches.

Goodrich, E. S. On the dermal fin-rays of Fishes, living and extinct. Quart. Journal Microscop. Sci. (2) 47, p. 465 u. 522, fig., Taf. 35—41.

Bau und Entwicklung der häutigen Flossenstrahlen: Dermotrichien lebender und ausgestorbener Fische. 1. Hornstrahlen: Ceratotrichia bei Selachiern und Holocephalen. 2. Actinotrichia in der Ontogenese die ersten zarten kleinen Strahlen der Flosse der Teleostier. Sie bleiben in der Fettflosse, werden aber sonst durch Knochenstrahlen ersetzt. 3. Definitive Flossenstrahlen, Knochenstrahlen, Lepidotrichia, ihre Umwandlung in Stacheln, Ontogenese. Bei Polypterus, Lepidosteus ist Ähnlichkeit derselben mit den Schuppenkörpern vorhanden. Zahlenverhältnis der Lepidotrichia und Endoskeletstrahlen. 4. Camptotrichia: Die dermalen Strahlen der lebenden Dipnoer.

Gregory, W. K. The relations of the anterior visceral arches to the chondrocranium. Biological Bulletin published by the Marine Biological Laboratory, Woods Holl, Mass. 7, p. 55—66.

Beziehungen des vorderen Visceralbogen zu dem Knorpelschädel mit besonderer Beziehung zu den Verhältnissen, welche als autostyl, amphistyl und hyostyl bekannt sind.

Grynfeltt, Ed. Recherches anatomiques et histologiques sur les organes surrénaux des Plagiostomes. Bull. Sc. France Belge 38. p. 1—136. 13 Fig. Taf. 1—8.

Die Suprarenal- und Intrarenalkörper der Plagiostomen werden ausführlich beschrieben: Scyllium, Pristiurus, Alopias, Oxyrhina, Mustelus, Galeus, Zygaena, Carcharias, Hexanchus, Acanthias, Centrina, Echinorhinchus, Squatina, Torpedo, Raja, Myliobatis, Trygon.

Guccini, L. Sul contenuto gastro-enterica dei Pesci del Ticino. R. Inst. Lomb. (2) 37, p. 194—201.

Nahrung der Fische des Tessin, auf Grund von Magenuntersuchungen zusammengestellt.

Guitel, F. Descriptions comparatives des Lepadogaster bimaculatus Pennant et microcephalus Brook. Archives de Zoologie expérimentale et générale (4) 2, p. 357—495, fig., Taf. 15.

Lepadogaster bimaculatus Penn., L. microcephalus Brook; ausführliche Monographie der beiden Arten: Flossen, Körpergröße, Wirbelzahl, Färbung, beider Geschlechter, Nase, Bezahnung, Geschlechtsorgane, Eiablage, Geschlechtsdimorphismus, Synonymik, Diagnose. Geographische Verbreitung.

Haak, H. Die Kaiserliche Fischzuchtanstalt bei Hüningen im Elsaß. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29, p. 401—405, 422—426, 442—446.

Hamburger, R. Über die paarigen Extremitäten von Squalius, Trigla, Periophthalmus und Lophius. Revue Suisse de Zoologie. Genève. 12, p. 71—148, Taf. 2 u. 3.

Squalius, Trigla, Periophthalmus, Lophius. Der Schultergürtel besteht bei den genannten Gattungen aus zwei Knochen, nur bei Periophthalmus aus drei, bei Trigla sind sowohl Scapula wie auch Coracoid mit der Clavicula starr verbunden. Die Zahl der Basalia ist verschieden, vier oder zwei, im letzteren Falle sind sie, lang, Röhrenknochen ähnlich. Die Vorderextremität besteht aus einer Platte oder aus einer solchen nebst freien Strahlen. Bei Lophius ist ein Teil der Strahlen opponierbar. Periophthalmus hat weitgehende Bewegung der Extremität, in Folge zweier Gelenkflächen. Das Becken ist ohne Verbindung mit dem übrigen Skelet. Die Flossenstrahlen sitzen den Gelenkflächen direkt auf. Bei Trigla, Periophthalmus und Lophius sind Becken- und Schultergürtel vereinigt, bei beiden erstgenannten verschmelzen die Beckenknochen, die Bewegung der Flossenstrahlen ist beschränkt, bei Lophius bildet das Becken einen ventral geschlossenen Bogen, der sich mit der Clavicula vereinigt. Die Extremitätenmuskulatur ist am einfachsten bei Squalius, auf welche jene der anderen genannten Arten zurückgeführt werden.

Hanitsch, R. Annual Report on the Raffles Library and Museum for the year 1903. Singapore, 1904, 4to, 16 p.

Haug, E. Sur la faune des couches à Ceratodus crétacées du Djoua, près Timassânine (Sahara). Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 138, p. 1529—1531.

Ceratodus africanus n. sp.

Helbing, H. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Laemargiden. Verhandlungen der k. Leop. Carol. deutschen Akademie der Naturforscher 82, p. 335—524, figg., Taf. 8 u. 9.

Die Schwanzflossenfläche im Verhältnis zum Gesamtinhalt der übrigen Unpaarflossen entspricht der mutmaßlichen Phylogenie der Reihe Spinax, Acanthias, Scymnus lichia, Laemargus rostratus, L. bo-

realis. Der Embryo von S. rostratus mit seitlichen Bauchkielen bei ventraler Abplattung. Die Brustflossen sind hohlkehlenartig, erinnern an die Saugnäpfe von Cyclopterus. Der Vorderrand der 1. Dorsalis entspricht der Anlage des Flossenstachels typischer Spinaciden. Biologische Folgerungen. Die Körpergröße charakterisiert L. rostratus als Endform. Die Placoidschuppen unterliegen Variationen an den verschiedenen Körperstellen, die Anordnung derselben wird im Gebiet der Leuchtorganstreifen dorsoventral. Die Leuchtorgane sind Rudiment eines in der Jugend reich entwickelten Leuchtapparates (entsprechend der phylogenetischen Reihenfolge). Die Elemente der ersten Zahngeneration entsprechen Plagoidschuppen. Der Knorpel tritt bei S. lichia, S. rostratus, S. borealis in drei Degenerationsstufen auf. Individuelle Variabilität der einzelnen Teile des Knorpelskelets. Artunterschiede im Achsenskelet. Gemeinsame Merkmale des unpaaren Flossenskeletes. Systematik.

Hensen, Victor. Über das Hören der Fische. (Physiol. Verein Kiel.) München. med. Wochenschr. Jahrg. 51. p. 42.

Es findet Schallempfindung durch das Labyrinth statt.

Herdmann, W. A. (1). Cephalochordata. Cambridge Natural History 7, p. 112—138, fig.

— **(2).** Spawning of the Plaice. Nature 69, p. 465 u. 488.

Pleuronectes platessa L. Der Zeitpunkt des Laichens fiel in der Biologischen Station Port Erin auf den 3. März, d. h. eine Woche früher als im Vorjahre; in der Irischen See wurden die Eier im Februar gefunden.

Herrich, C. J. The organ and sense of taste in Fishes. Bulletin of the scientific Laboratories of Deninson University 12, 1903, p. 39—96, und Bull. U. S. Fish Comm. 22, p. 237—272, fig.

Die Sinnesknospen der Haut sind ähnlich den Sinneszellen für Geschmacksempfindung gebaut.. Sie stehen in keinem Zusammenhang mit den Organen der Seitenlinie.

Herrmann, W. Die Barbe. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 133—135.

Hernandez, J. F. y. Materiales para la fauna ictiologica de las Baleares. Boletino de la Sociedad espagnola de Historia natural III. 1903. p. 89—98.

Mustelus (3 Species), Torpedo (2), Raja (8), Blennius (8), Callionymus (5), Labrus (2), Cantarus (3), Chrysophrys (2), Pagrus (2), Pagellus (6), Moena (3), Smaris (4), Acantholabrus (1), Belone (2), Merlangus (1), Solea (9), Uraleptus (1), Clupeidae (5 Arten).

Herouard, E. Théorie de la Pentasomaea. Bull. Soc. zool. France T. 29. p. 70—81, 9 figg.

Ursprung der Bilateralsymmetrie bei Echinodermen u. Amphioxus.

Hesse, R. Über den feineren Bau der Stäbchen und Zapfen einiger Wirbeltiere. Zoolog. Jahrbücher Suppl. 7. p. 471—518. 3 Figg. T. 25.

Chondrostoma nasus Stg., Selachier: Torpedo marmorata, Scyllium canicula, Chimaera monstrosa, Pristiurus melanostomus, Acanthias

vulgaris, Raja asterias. Das Innenglied der Stäbchen trägt bei Knochenfischen am scleralen Ende eine keulenartige ellipsoide Anschwellung. Diese ist ebenso wie das Innenglied nicht homogen; die durch Färbung sichtbar gemachte Struktur wird untersucht. Die Befunde werden gedeutet und durch Kombination weitere Schlüsse gezogen. Ebenso wird bei der Untersuchung der Zapfen verfahren. Außer Fischen wurden Amphibien und Reptilien untersucht. Ergebnis: die Stäbchen- und Zapfenzellen sind in ihrer ganzen Ausdehnung von spiralig nahe der Oberfläche verlaufenden Fibrillen umzogen. Diese sind Neurofibrillen, die leitenden Elemente des Nervensystems, die auch hier in den Sehzellen der Wirbeltiere vorhanden sind.

Heuscher, J. Anleitung zur Aufzucht von Forellen-Sömmerlingen. Zürich 1904.

Hewlett, R. T. The „Fish Hypothesis". and the Transmission of Leprosy. Nature Vol. 69. p. 395—396.

Lepra soll durch Fische übertragen werden.

Hilgendorf, F. (1). Ein neuer scylliumartiger Haifisch, Proscyllium habereri nov. subgen., n. spec. von Formosa. Sitzungsbericht Gesellsch. naturforschender Freunde Berlin 1904, p. 39—41.

Proscyliium n. g. habereri n. sp. ausgezeichnet durch die vorgerückte Stellung der Rückenflosse. Beide Dorsalflossen mit schmalem ausgezogenem Unterzipfel. 57 cm Gesamtlänge.

— **(2)** s. Boulenger (5).

Hofer, B. (1). Handbuch der Fischkrankheiten. München 1904. 359 pp. Abb.

Die Krankheiten der einheimischen Fische zerfallen in solche a) durch Bakterien, b) durch Sporozoen verursachte Erkrankungen. Die speziellen Krankheiten der Haut und Kiemen, des Darmes und seiner Anhänge, der Schwimmblase, der Geschlechtsorgane und ihrer Produkte, der Leibeshöhle, des Herzens, der Blutgefäße und des Blutes, der Milz, Muskeln, des Nervensystems und der Sinnesorgane, des Skeletes, Mißbildungen der Embryonen werden behandelt. Abbildungen der kranken Fische.

— **(2).** Karpfen mit verschlossener Mundspalte. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 31. 1 fig.

Hoffbauer. Zur Alters- und Wachstumserkennung der Fische nach der Schuppe. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 242—244.

Holt, E. W. L. u. **Byrne, L. W.** On the Fishes taken by the ‚Oceana'. Annals and Magazine of Natural History (7) 14, p. 37—40, fig.

Sternoptychidae: Argyropelagus hemigymnus Cocco, Genostoma microdon Gthr.; Syngnathidae: Nerophis aequaoreus L.; Macruridae: Macrurus spec., Pleuronectidae: Hippoglossus vulgaris Flem. Über die Fangmethoden vgl. The geographical Journal Vol. XIII. **1899.** p. 147.

Hosch, —. Das Sehorgan von Protopterus annectens. Arch. mikr. Anat. 64, p. 99—110, pl. 6.

Abgesehen von der der Lebensweise vorzüglich angepaßten Hornhaut stimmt das Auge des Protopterus in allen wesentlichen Punkten

mit dem Sehorgan der ihm zunächst stehenden höheren Wirbeltiere, der Amphibien, überein.

Hutton, F. W. (1). Index Faunae Novae zealandiae. London, 1904, 8vo. 372 p.

Ein systematisches Verzeichnis der Fische enthält 75 Familien, dazu die Cyclostomen, mit zwei, die Leptocardier mit 1 Familie, im ganzen 252 Spezies.

— **(2).** Description of a new Fish. Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute 36, p. 148—149.

Bovichthys roseo-pictus n. sp.

— **(3).** On the Occurrence of Centrolophus in New Zealand. Trans. Proc. New Zealand Inst. Vol. 36. p. 149—150.

Centrolophus genannt „blackfish", heimisch in der Nordatlantis und im Mittelmeer, wurde 1893 bei New Zealand gefangen, = C. maoricus Douglas Ogilby, ein zweites Exemplar im Februar 1903. Diagnose und Beschreibung.

Hyde, Ida H. (1). Localization of the respiratory centre in the Skate. The American Journal Physiology 10, p. 236—258, fig.

Versuche zur Bestimmung des respiratorischen Zentrums bei Raja.

— **(2).** Differences in electrical potential in developing eggs. The American Journal of Physiology 12, p. 241—275.

Eier von Fundulus.

Jackson, Cl. M. Zur Histologie und Histogenese des Knochenmarkes. Archiv für Anatom. u. Physiol. Abt. Anat. p. 33—70, 5 Figg. Taf. 7 u. 8.

Die untersuchten Fische sind: Gobio fluviatilis, Carassius vulgaris, Cobitis barbatula, Idus melanotus, Gasterosteus pungitius und Goldkarpfen. Bei den Fischen kommt im allgemeinen die einfachste, phylogenetisch älteste Form des Knochenmarkes vor, die dem Bindegewebe sehr nahe verwandt ist. Es hat keine blutbildende Funktion. Die Umwandlung des primären faserigen Knochenmarks in Fettmark ist eine regelmäßige Erscheinung. In späten Stadien enthalten die Markräume fetthaltiges Fasermark, gelegentlich sind sie auch ganz oder teilweise von einer (schleimigen?) Flüssigkeit mit spärlichen Fasern und Zellen erfüllt.

Jaeger, A. (1). Die Schwimmblase der Fische. Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft 1904, p. 63—72.

Bei plötzlichem Höhenwechsel ändert der Fisch das Volumen seiner Schwimmblase activ durch Muskeltätigkeit. Die endgültige Einstellung des Fisches auf ein bestimmtes Niveau, auf dem er verharrt, übernehmen die Organe der Schwimmblase, d. i. „roter Körper" und „Oval". Letzteres ermöglicht bei Fischen mit geschlossener Schwimmblase den Übertritt des Sauerstoffes in das Blut, bei den anderen die Ausscheidung von Luft durch den Schwimmblasengang. Der „Rote Körper", die Gasdrüse, drückt den Sauerstoff, der allein bei einer Vermehrung der Schwimmblasenluft in Betracht kommt, vom Blute nach dem Binnenraum der Schwimmblase. Die innere Schwimmblasenauskleidung (Plattenepithel) ist für Sauerstoff undurch-

lässig. Durch diese regulierende Tätigkeit der Schwimmblase wird der wechselnde Wasserdruck in der Weise paralisiert, daß in allen Wassertiefen das Volumen des Fisches das gleiche und sein spezifisches Gewicht gleich dem der Umgebung, d. h. = 1 ist.

— (**2**). Die Physiologie der Schwimmblase der Fische. Biologisches Centralblatt 24, p. 129—142.

Die Schwimmblase ist kein Respirationsorgan, sondern sie hat nur statische Wirkung. Bei Fischen mit aufgerichtetem Rücken hat die Schwimmblase nicht nur Einfluß auf die aufrechte Lage. Plötze und Hecht ermöglichen ihre aufrechte Lage nur mit Hilfe der Flossen. Der Schwerpunkt der Schwimmblase befindet sich wenig vor dem Schwerpunkt des Körpers. Der Fisch hat in allen Tiefen das spez. Gewicht = 1. Das Steigen und Sinken wird erleichtert durch das System der doppelten Schwimmblase bei Cyprinoiden und Characinen und durch den den vorderen Teil der Schwimmblase kompromierenden Knochenapparat bei Siluroiden und Ophidiiden. Arbeit des auf- und absteigenden Fisches. Die Herkunft der Luft — im Gegensatz zu Thilo — wird durch die Auffindung luftabsondernder Organe erklärt, welche die Luft aus dem Blute sezernieren. Die Tätigkeit der Schwimmblasenorgane wird durch nervösen Einfluß ebenso ausgelöst, wie die Funktion der Lunge der höheren Tiere. Vgl. Bericht für 1903.

Jaekel, O. (**1**). Über die Organisation und systematische Stellung der Asterolepiden. Zeitschrift Deutsch. geologischen Gesellschaft 55, Verhandlungen, p. 41—60, fig.

Asterolepis Eichw., Pterichthys (Mill.) Ag., Bothriolepis Traqu., Microbrachius Traq. bilden die Asterolepiden. Allgemeine Morphologie derselben. Dorsales Kopfschild, Rumpfskelet mit je 4 — nicht 2 — Seitenplatten, die zur Verwachsung neigen; daher kein wesentlicher Unterschied zwischen dem Rumpfskelet der Asterolepiden und Coccosteiden besteht. Die Ruderorgane der Asterolepiden haben ebenfalls Homologa bei letzteren. Generische Einteilung und phyletische Stellung der Asterolepiden.

— (**2**). Über Trematapis und Pattens Ableitung der Wirbeltiere von Arthropoden. Zeitschr. Deutsche geologische Gesellschaft 55. Verhandlungen p. 84—93, fig.

Kritik der Arbeiten Pattens, dessen Theorie der serialen Beinpaare bekämpft wird.

— (**3**). Neue Wirbeltierfunde im Oberdevon von Wildungen. Zeitschrift Deutschen geol. Gesellschaft 56. Protok. p. 159—167, 2 fig.

Die Fischfauna des Wildunger Devons ist deshalb interessant, weil sie eine Fülle verschiedener Formen vereint mit einer individuellen Seltenheit jeder einzelnen; die Mehrzahl der Arten und Gattungen scheint durch Zwischenformen verbunden zu sein; die Wildunger Placodermenfauna lernt im Gegensatz zu den älteren mitteldevonischen das Schwimmen und begann das freie Meer zu erobern und haben sich dem Leben in der Tiefe angepaßt. Die Wildunger Fische finden sich in einer einzigen Gesteinslage von 10—15 cm Dicke. Die 12 Gattungen mit etwa 50 Arten sind in dem Devonbecken entstanden und hat sich

durch die Anpassung an das Meerleben mit einer bisher beispiellosen Schnelligkeit aus einander entwickelt. Die phyloenetische Zersplitterung muß geradezu explosiv erfolgt sein.

Jenkins, O. P. Report on collections of Fishes made in the Hawaiian Islands, with descriptions of new species. Bull. U. S. Fish Comm. 22, p. 417—511, fig.

Diodon nudifrons n. sp.; Tropidichthys oahuensis n. sp.; T. epilamprus n. sp.; Ostracion ohahuensis Jord. u. Everm.; Lactaria galeodon n. sp., Hawaii; Aspidonotus brunneolus n. sp., Honolulu; Tripterygium atriceps n. sp.; Salarias cypho n. sp., S. saltans n. sp., S. rutilus n. sp.; Caracanthus maculatus Gray; Sebastopsis kelloggi n. sp.; Sebastapsis corallicola n. sp., S. concorta n. sp., S. galactacma n. sp.; Dendrochirus chloreus n. sp.; Chlamydes n. g. (nahe Gobius) laticeps n. sp.; Gobionelllus lonchotus n. sp.; Enypnias oligolepis n. sp.; Eviota n. g. (nahe Oxymetopon Blkr.) epiphanes n. sp.; Eleotris sandwichensis Vaill. u. Sauv.; Asteropteryx semipunctatus Rüpp.; Carangus hippoides n. sp., C. rhabdotus n. sp., C. politus n. sp.; Seriola oparna n. sp.; Decapterus canonoides n. sp.; Scaridea (nahe Scarichthys) zonarcha n. sp., S. balia n. sp.; Calotomus cyclurus n. sp., C. snyderi n. sp.; Julis duperreyi Q. u. G.; Chromis elaphrus n. sp.; Acanthurus incipiens n. sp.; Teuthis leucopareius n. sp., T. guentheri n. sp.; Callicanthus metoposophron n. sp.; Pseudupeneus porphyreus n. sp.; Epinephelus quernus Seale; Seranus brighami Seale gehört zu Apsilus; Priacanthus meeki n. sp.; Apogon menesemus n. sp.; Fowleria brachygrammus n. sp.; Eteliscus marshi n. sp.; Chilodactylus vittatus n. sp.; Cirrhitoidea n. g. (nahe Oxycirrhites Blkr.) bimacula n. sp.; Myripristis sealei n. sp.; Cypsilurus sinus C. u. V.; C. atrisignis n. sp.; Muraena lampra n. sp.; M. kauila n. sp.; Echidna vincta n. sp., E. obscura n. sp., E. psalion n. sp.; Gymnothorax leucostictus n. sp., G. gracilicauda n. sp., G. thalassopterus n. sp., G. leucacme n. sp., G. ercodes n. sp., G. leihala n. sp.; Congrellus bowersi n. sp.; Microdonophis macgregori n. sp.; Dasyatis hawaiensis n. sp., D. sciera n. sp.

Jensen, A. S. (1). The North-European and Greenland Lycodinae. Danske Ingolf-Expedition 3, No. 4; 99 p., fig., 10 Tafeln.

Lycodes pallidus Coll. n. var. squamiventra Island, Faroer, L. reticulatus Reinh. n. var. microcephalus, Grönland; Lycenchelys kolthoffi n. sp., ebenda. Eine Monographie: Systematik, Biologie, Bestimmungstabellen und spezielle Beschreibung, Körperform, Maße, Kopf, Flossen, Seitenlinie, Färbung usw. Geschlechtsorgane, Jugendstadien. Über der 300 Fadenlinie wurden gefangen: Lycodes vahlii Reinh., L. esmarkii Coll., L. rossi Malmgr., L. pallidus Coll., L. seminudus Reinh., L. agnostus Jensen, L. reticulatus Reinh., L. reticulatus Reinh. var. n. macrocephalus, L. eudipleurostricus Jens., L. seminudus Reinh.; Lycenchelys sarsii Coll., L. kolthoffi Jensen. Unter der 300 Fadenlinie wurden gefangen: Lycodes frigidus Coll., L. esmarkii Coll., L. microcephalus Jens., L. endipleurostictus Jens., L. pallidus Coll., L. platyrhinus Jens., L. lütkenii Coll., L. seminudus Reinh.; Lycenchelys

muraena Coll., L. ingolfianus Jens.,; Lycodonus flagellicauda Jens., L. ophidium Jens.

— (**2**). The Fishes of East-Greenland. Meddelelser om Grønland 29, p. 213—276, Tafel 11—13.

Lycenchelys kolthoffi n. sp.; Artediellus uncinatus Reinh., Abb.

Imms, A. D. Notes on the Gill-rakers of the Spoonbill Sturgeon, Polyodon spathula. Proceedings of the Zoological Society of London 1904, 2, p. 22—35, Taf. 2.

Die Kiemenreusen von Polyodon sind borstenförmig. Ihre Basis ist in die Schleimhaut versenkt und durch elastische Fasern am Kiemenbogen gehalten. Der lange freie Schaft bildet den Hauptteil. Die Matrix enthält zahlreiche communizierende Hohlräume, ebenso finden sich im Schaft Kanäle, sowie Blutgefäße und Bindegewebe. Seine Struktur erinnert an „Osteo-dentin". Die Schleimhaut, welche die Kiemenbogen bedeckt, überzieht auch die Borsten. Muskelfasern dienen zur Bewegung, sie verbinden die Borsten mit dem Kiemenbogen. Die Nahrung von Polyodon besteht aus mikroskopisch kleinen Organismen. Die Kiemenborsten bilden einen Apparat, welcher diesen kleinen Teilchen den Weg in die Kiemenhöhle versperrt.

Johansen, A. C. Contributions to the biology of the Plaice, with special regard to the Danish Plaice-fishery. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersoegelser Serie Fiskeri Bd. I. No. 2, 69 p., 12 Taf.

Pleuronectes platessa L. Vorkommen im Kattegat, Skagerak und östlichen Nordsee. Wachstum. Petersens Methode. Ergebnisse der Markierungen von 1903 („Thor"): Einzelheiten über Aussetzungen und Fang. Verhältnis von Länge und Gewicht. Intensität des Fischens. Vergleich der Ergebnisse der Petersenschen und der Markierungsmethode. Wanderung der Scholle; Einfluß der Temperatur. Fischereiliches.

Johnstone, J. (**1**). On the Marine Fishes. Suppl. Rep. Ceylon Pearl Fisheries, No. 15, p. 201—222, 2 Tafeln.

Monacanthus tomentosus L., Abb.; Salarias furcatus n. sp., Golf von Manaar; Trichonotus setigerus Bl. Schn.; Aplactis aspersa Temm. u. Schleg.; Psettylis pellucida Alc., P. ocellata Alc.; Cynoglossus, Naso-pharyngealverbindung; Teuthis oramin, Extremitätengürtel; Scatophagus argus Gm.; Erythrichthys leucogrammicus Blkr.

— (**2**). Trawling observations and results. Proceedings and Transactions of the Liverpool biological Society 18, p. 100—112, Taf. 1.

Pleuronectes platessa, Mißbildung.

— (**3**). Report on the Marine Fishes collected by Professor Herdmann, at Ceylon in 1902. Herdman Rep. Pearl Oyster Fish. London. 2. p. 201—222. 2 Fig. 2 Taf.

Teuthis. Von der Basis der Brustflosse zur Wurzel der Analflosse zieht die bogenförmige Postclavicula. Dieselbe ist von außen wahrzunehmen. Scapula und Coracoid deutlich, aber fest untereinander verbunden. Scapula mit großem, ovalem Fenster. Die Artikulation der vier Armknöchelchen. Die beiden oberen Strahlen der Brust-

flosse sitzen gelenkig an der Scapula. Fest verbunden in der Mittellinie des Körpers gelegen sind die beiden Innominata, deren beide ersten Strahlen zu einer Lamelle vereinigt sind, der dritte ist frei.

Jordan, D. S. (1). Notes on Fishes collected in the Tortugas Archipelago. Bull. U. S. Fish Comm. 22, p. 539—544, Taf. 1 u. 2.

Ericteis n. g. (nahe Lepisoma) kalisherae n. sp.; Ctenogobius tortugae n. sp.; Gnatholepis thompsoni n. sp.; Elactinus n. g. (zu Gobiosoma) oceanops n. sp.

— **(2).** The transplanting of Trout in the streams of the Sierra Nevada. The American Naturalist 38, p. 885—887.

Salmo irideus, S. irideus var. gilberti u. var. aguabonita, S. rivularis, S. gairdneri, S. clarki, S. henshawi in Strömen; S. henshawi var. tahöensis, S. aguabonita, S. var. shasta in Seen. Geographische Verbreitung der kalifornischen Forellen, natürliches Vorkommen, Einbürgerung in den Flüssen westlich der Sierra Nevada. Salvelinus fontinalis. Sakramento-Barsch: Archoplites interruptus.

— **(3).** Loach from Nanaimo. Science (2) 19, p. 634 u. 635.

Orthrias Jord. In der alten Welt von Irland bis Japan häufig, unbekannt seither in den Gewässern Amerikas, wurde bei San-Franzisko gefangen. Es ist eine neue und seltene Spezies (1 Exemplar), entweder heimisch bei Vancouver oder lebend aus China eingeführt.

Jordan, D. S. u. B. W. Evermann (1). Description of new Genera and Species of Fishes from the Hawaian Islands. Bulletin U. St. Fish-Commission 22. p. 163—208.

57 neue Arten werden beschrieben. Charchariidae: Carcharias phorcys n. sp. Ophichthyidae: Microdonophis fowleri n. sp. Muraenidae: Muraena kailuae n. sp.; Gymnothorax vinolentus n. sp., G. steindachneri n. sp., G. goldsboroughi n. sp., G. hilonis n. sp.; Echidna zonophaea n. sp. Mycto-phidae: Rhinoscopelus oceanicus n. sp. Syngnathidae: Hippocampus fisheri n. sp., H. hilonis n. sp. Atherinidae: Atherina insularum n. sp. Holocentridae: Myripristis berndti n. sp., M. chryseres n. sp., M. argyromus n. sp., M. symmetricus n. sp.; Flammeo scythrops n. sp.; Holocentrus xantherythrus n. sp., H. ensifer n. sp. Carangidae: Carangus elacate n. sp. Serranidae: Pikea aurora n. sp.; Anthias kelloggi n. sp. Apogonidae: Apogonichthys waikiki n. sp. Fowleria n. g. aurita; Apogon snyderi n. sp. Priacanthidae: Priacanthus alalaua n. sp. Lutianidae: Bowersia n. g. violescens n. sp., B. ulaula n. sp., Etelis evurus n. sp. Hyphosidae: Sectator azureus n. sp. Mullidae: Mulloides flammeus n. sp.; Pseudopeneus chrysonemus n. sp.; Upeneus arge n. sp. Pomacentridae: Glyphisodon sindonis n. sp.; Pomacentrus jenkinsi n. sp. Labridae: Lepidoplois strophodes n. sp.; Verriculus sanguineus n. sp.; Pseudocheilinus evanidus n. sp.; Hemipteronotus baldwini n. sp.; Xyrichthys niveilatus n. sp. Scaridae: Scarus jenkinsi n. sp., Sc. lauia n. sp., S. barborus n. sp. Teuthididae: Teuthis atrimentatus n. sp. Balistidae: Pachynathus nycteris n. sp. Tetrodontidae: Lagocephalus oceanicus n. sp.

Ostracidae: Ostracion oahuensis n. sp. Scorpaenidae: Pterois sphex n. sp.; Scorpaenopsis catocala n. sp.; Dendrochirus hudsoni n. sp. Gobiidae: Quisquilius n. g. eugenius n. sp.; Gnatholepis (= Hazeus Jord. u. Snyd.) knighti n. sp.; Gobiopterus farcimen n. sp., Vitraria n. g. clarescens n. sp. Pteropsaridae: Osurus n. g. (Parapercis) schauinslandi Stdr. Fierasferidae: Fierasfer umbratilis n. sp. Pleuronectidae: Engyprosopon hawaiiensis n. sp., E. arenicola n. sp. Antennariidae: Antennarius drombus n. sp.

— (**2**). Description of a new Genus and two new spezies of Fishes from the Hawaiian Islands. Bulletin U. S. Fish Commission 22. p. 209—210.

Tropidichthy psegma n. sp.; Iracundus n. g. signifer n. sp. Vom Korallenriff von Honolulu. Die neue Gattung steht zwischen Helicolenus und Pontinus in der Fam. der Scorpaenidae.

Jordan, D. S. u. **Snyder, J. O.** (**1**). On a collection of Fishes made by Mr. Alan Owston in the deep waters of Japan. Smithsonian Miscellaneous Collections Quarterly Issue Vol. 45. 1, p. 230—240, Taf. 58—63.

Pristiurus eastmanni n. sp., 345 mm Diagnose. Pseudotriakis n. sp., 172 cm. Diagnose, Unterschiede von P. microdon. Mitsukurina acralis n. sp., owstoni Jord., Isuropsis glauca (Müll. u. Henle); Lepidorhinus foliaceus Gthr.; Chimaera purpurascens Gilb.; Plagyodus ferox (Lowe) = Alepisaurus aesculapius Bean; Gonorhynchus abbreviatus Schlegel; Promethichthys prometheus (Cuv. u. Val.), Julis musume n. sp.; Trimegistus n. g.; owstoni n. sp. Diagnosen: zum Unterschiede von Liparis ausgezeichnet durch eine rauhe bedornte Haut. Die Dornen mit großer runder Basis wie ein Tapeziernagel. (Abbildung). Ateleopus japonicus Schl.; Trachypterus ishikawae J. u. Sn. = Tr. iijimae J. u. Sn. juv.

— (**2**). On the species of White Chimaera from Japan. Proceedings of the United States Museum 27, p. 223—226, fig.

Chimaera phantasma Jord. u. Snyder; Ch. mitsukurii Dean, Manuskript.

— (**3**). Notes on Collections of Fishes from Oahu Island and Laysan Island, Hawaii, with descriptions of four new species. Proceedings of the United States National Museum 27, p. 939—948.

Antennarius laysianus n. sp., Laysan-Insel; Arioma n. g. (nahe Apogon Jord. u. Snyd.) lurida n. sp.; Brachysomophis henshawi n. sp.; Alopias vulpes Gmel.; Galeocerdo tigrinus Müll.; Microdonophis fowleri Jord. u. Everm.; Brachysomophis henshawi n. sp.; Muraena kailuae Jord. u. Ev.; Enchelynassa bleekeri Kaup.; Gymnothorax thalassopterus Jenk., G. steindachneri Jord. u. Everm., G. laysanus Stdr.; Aulostomus valentini Blkr.; Alectis ciliaris Bloch.; Pikea aurora Jord. u. Ev.; Anthias fuscipinnis Jenk.; Thalassoma aneitense Gthr.; Chaetodon miliaris Quoi u. Gaim., Ch. fremblii Bennett, Ch. quadrimaculatus Gray; Microcanthus strigatus Cuv. u. Val.; Teuthis guttatus Bloch u. Schn.; Zebrasoma flavescens Bennett, Z. veliferum

Bloch; Cantherines sandwichiensis Quoi u. Gaim.; Stephanolepis spilosomus Lay u. Bennett; Tetraodon lacrymatus Quoi u. Gaim.; Ostracion camurum Jenk.; Lactoria Galeodon L. schlemmeri n. sp.; Scorpaenopsis catocala Jord. u. Everm.; Cephalacanthus orientalis (Cuv. u. Valenc.); Remora remora L.; Fierasfer umbratilis Jord. u. Everm.; Brotula multicirrata Vaill. u. Sauv. (= Br. townsendi Fowler); Platophrys mancus (Broussonet) (= Rhombus pantherinus Rüpp. = Passer marchionessarum Valenc.), Antennarius laysanius n. sp., A. sandvicensis Bennet.

— (**4**). Description of a new species of Fish (Apogon evermanni) from the Hawaiian Islands, with notes on other species. Proceedings of the United States National Museum 28, p. 123—126.

Apogon evermanni n. sp.; Chanos chanos Forskal, Synodus varius Lacép.; Sarda chilensis Cuv. u. Valenc.; Novaculichthys kallosoma Bleeker; Callicanthus metoposophron Jenkins; Ostracion sebae Bleeker; Tropidichthys psegma Jord. u. Everm.; Cheilodactylus vittatus Garrett., Iracundus signifer Jord. u. Everm.; Dendrochirus chloreus Jenkins, D. barberi Steindachn.; Cephalacanthus orientalis Cuv. u. Val., Antennarius commersoni Lacép.

Jordan, D. S. u. **Starks, E. C.** (**1**). A review of the Scorpaenoid Fishes of Japan. Proceedings of the United States National Museum 27. p. 91—175, fig., Taf. 1 u .2.

Übersicht der japanischen Scorpaenidae. Sebastolobus macrochir Gthr.; Sebastodes glaucus Hilgend., S. taczanowskii Steind., S. steindachneri Hilgend., S. inermis Cuv. u. Val., S. joyneri Gthr., S. matsubarae Hilgend., S. scythropus Jord. u. Starks, S. fuscescens Houtt., S. itinus n. sp., S. guentheri n. sp., S. tokionis n. sp., S. iracundus n. sp., S. flammeus n. sp.; Sebastichthys vulpes Stdr. u. Doed., S. nivosus Hilgend., S. trivittatus Hilg., S. oblongus Gthr., S. mitsukurii Cramer, S. pachycephalus Schleg., S. elegans Stdr. u. Doed.; Neosebastes entaxis n. sp.; Thysanichthys n. g. (nahe Sebastodes) crossotus n. sp.; Sebasticus n. g. (für Sebastes) marmoratus C. u. V.; Helicolenus dactylopterus De la Roche, H. emblemarius n. sp.; Scorpaena izensis n. sp., S. fimbriata Doed., S. miostoma Gthr., S. onaria Jord. u. Snyd.,; Scorpaenopsis cirrhosa Thunb., S. vacoshimana Stdr. u. Doed.; Lythrichthys n. g. (nahe Setarches) eulabes n. sp.; Ebosia n. sp. (für Pterois) bleekeri Stdr. u. Doederl.; Apistus evolans n. sp., A. venenans n. sp.; Minous echigonius n. sp., M. adamsi Rich.; Pterois volitans L., P. lunulata Schleg.; Decterias n. g. (für Minous) pusillus Schleg; Erosa n. g. (für Synancia) erosa Langsd.; Inimicus n. g. (für Pelor) japonicus C. u. V., I. aurantiacus Schleg.; Ocosia n. g. (nahe Agriopus) vespa n. sp.; Erisphex n. g. (für Cocotropus) pottii n. sp., E. kagoshimensis Ish.; Snyderina n. g. yamanokami n. sp.; Paracentropogon rubripinnis Schleg.; Aploactis aspera Rich.

— (**2**). A review of the Cottidae or Sculpins found in the waters of Japan. Proceedings of the United States National Museum 27, p. 231—355, fig.

Monographische Übersicht der Cottidae Japans. Stlengis n. g. osensis n. sp.; Schmidtia n. g. (verändert in Schmidtina p. 961) misakia n. sp.; Archistes plumarius Jord. u. Gilb.; Artediellus pacificus Gilb.; Icelus spiniger Gilb.; Stelgistrum stejnegeri Jord. u. Gilb.; Triglops beani Gilb.,; Prionistius jordani Schmidt; Enophrys claviger Cuv. u. Val.; Daruma n. g. sagamia n. sp.; Ricuzenius n. g. pinetorum n. sp.; Hemilepidotus gilberti n. sp.; Ceratocottus namiyei n. sp., C. dicrans Pall.; Trachidermus ansatus Rich; Cottus kazika n. sp., C. pollux Gthr.; Uranidea reinii Hilg., U. dybowskii Hilg.; Rheopresbe n. g. fujiyamae n. sp.; Myxocephalus edomius n. sp., M. raninus n. sp., M. polyacanthocephalus Pall., M. jaok Cuv. u. Val., M. nivosus Herz., M. stelleri Til., M. brandti Steind.; Megalocottus platycephalus (Pall.); Parocottus tentaculatus Kner; Argyrocottus zanderi Hez.; Zesticelus bathybius Gthr.; Cottunculus brephocephalus n. sp.; Ainocottus n. g. ensiger n. sp.; Gymnocanthus herzensteini n. sp., G. pistilliger Pall., G. intermedius Schlegel; Elaphichthys elongatus Stdr.; Crossias n. g. allisi n. sp.; Cottiusculus n. g. (Schmidt) gonez n. sp., C. schmidti n. sp.; Alcichthys n. g. (für Centridermichthys) alcicornis Herz.; Furcina n. g. ishikawae n. sp., F. osimae n. sp.; Ocynectes n. g. mashalis n. sp.; Pseudoblennius zonostigma n. sp., P. totomius n. sp., P. percoides Gthr., P. cottoides Rich., P. marmoratus Död.; Bero n. g. (für Centridermichthys) elegans Stdr.; Vellitor n. n. für Podabrus Rich. nec Fisch. centropomus Rich.; Histiocottus bilobus Cuv. u Val.; Nautiscus n. g. pribilovius Jord. u. Gilb.; Hemitripterus villosus Pall.; Psychrolutes paradoxus Gthr.; Ereunias grallator Jord. u. Snyd.; Blepsias draciscus n. sp.

— (**3**). A review of the Japanese Fishes of the Family of Agonidae. Proceedings of the United States National Museum 27. p. 575—599.

Übersicht, Bestimmungstabelle der japanischen Agoniden: Tilesina gibbosa Schmidt; Percis japonica Pall.; Agonomalus proboscidalis Val., A. jordani Schmidt; Hypsagonus quadricornis Cuv. u. Val., Occa dodecaedron Tiles., O. iburia n. sp.; Brachyopsis rostratus Tiles., B. segaliensis Tiles.; Pallasina barbata Stdr., Draciscus sachi Jord. u. Snyd.; Podothecus tokubire Ishik.; P. accipiter Jord. u. St., P. sturioides Guich, P. hamlini Jord. u. Gilb., P. gilberti (Collett), P. thompsoni Jord. u. Gilb., P. veternus Jord. u. Gilb.; Sarritor frenatus Gilb., S. leptorhynchus Gilb.; Aspidophroroides bartoni Gilb.; Anoplagonus inermis Gthr.

— (**4**). Schmidtina, a genus of Japanese Sculpins. Proceedings of the United States National Museum 27, p. 961.

Schmidtia Jord. u. Starks wird geändert in: Schmidtina (Schm. misakia Jord.).

— (**5**). Description of a new Cyprinoid Fish, Hemibarbus joiteni from the Pei Ho, Tientsin, China. Smithsonian Miscellaneous Collection Vol. 45. Quaterly Issue 1. 1904, p. 241 u. 242, Taf. 64.

Hemibarbus joiteni n. sp. nahe H. barbus Abbott.

— (**6**). List of Fishes dredged by the steamer „Albatross„ off the coast of Japan in the summer of 1900, with descriptions of new

species an a review of the Japanese Macruridae. Bulletin U. S. Fish Commission. 22, p. 577—630, fig., 8 Taf.

Lepidotrigla guentheri Hilg., L. microptera Gthr., L. abyssalis n. sp.; Peristedion amiscus n. sp.; Atherestes evermanni n. sp.; Cleisthenes n. g. (nahe Hippoglossoides) pinetorum n. sp.; Alaeops n. g. (nahe Poecilopsetta) plinthus n. sp.; Dexistes n. g. (nahe Pseudopleuronectes) rikuzenius n. sp.; Araias n. g. (nahe Pleuronectes) ariommus n. sp.; Veraegua (nahe Microstomus u. Limanda); achne n. sp.; Microstomus kitaharae n. sp.; Engyrosopon ijimae n. sp.. Macruridae: Gadomus colletti n. sp.; Regania n. g. (nahe Gadomus) nipponica n. sp.; Melanobranchus antrodes n. sp.; Coryphaenoides awae n. sp., C. garmani n. sp., C. misakius n. sp.; Hymenocephalus striatissimus n. sp., H. papyraceus n. sp., H. lethonemus n. sp.; Coelorhynchus anatirostris n. sp.; Nezumia n. g. (nahe Macrurus) condylura n. sp.; Chlorophthalmus albatrossis n. sp.; Chauliodus emelas n. sp.; Myxine garmani Jord. u. Schn.; Centroscyllium ritteri Jord. u. Fowl., Raja tongu Jord. u. Fowl.; Pterothrissus gissu Hilgend.; Xenodermichthys nodulosus Gthr.; Aulopus japonicus Schleg.; Neostoma gracile (Günther). Myxinidae: Myxine garmani Jord. u. Snyd.; Squalidae: Centroscyllium ritteri Jord. u. Fowler. Rajidae: Raja tengu Jord. u. Fowl. Pterothrissidae: Pterothrissus gissu Hilgend. Alepocephalidae: Xenodermichthys nodulosus Gthr. Aulopidae: Aulopus japonicus Schlegel; Chlorophthalmus albatrossis n. sp. Chauliodontidae: Chauliodus emmelas n. sp. Gonostomidae: Neostoma gracile Gthr. Myctophidae: Neoscopelus alcocki n. sp.; Diaphus neatasei n. sp. Sternoptychidae: Polyipnus stereope n. sp. Synaphobranchidae: Synaphobranchus jenkinsi Jord. u. Snyd., S. affinis Gthr. Leptocephalidae: Congrellus megastomus (Günther). Ophichthyidae: Sphagebranchus moseri Jord. u. Snyd. Macrorhamphosidae: Macrorhamphosus sagifue Jord. u. Starks. Hippocampidae: Hippocampus sindonis Jord.u.Snyd. Monocentridae: Monocentris japonicus Houttuyn, Trachichthydae: Hoplostetus mediterraneus Cuv. u. Val. Antigonidae: Antigonia rubescens (Günther). Labridae: Pseudolabrus japonicus (Houttuyn). Chaetodontidae: Chaotodon nippon Steindch. u. Döderl. Tropidichthydae: Tropidichthys rivulatus Schleg. Monocanthidae: Stephanolepis cirrhifer (Schlegel). Ostraciidae: Aracana aculeata (Houttuyn). Scorpaenidae: Sebastolobus macrochir (Gthr.). Thysanichthys crossotus Jord. u. Starks, Setarches albescens Stdr. u. Doed., Helicolenus dactylopterus De la Roche, Lythrichthys eulabes Jord. u. Starks, Sebasticus marmoratus Cuv. u. Val., S. albofasciatus Lacép.; Erisphex potti Stdr.; Scorpaena izensis Jord. u. Starks; Ocosia vespa Jord. u. Starks. Cottidae: Stlengis osensis Jord. u. Starks. Schmidtiana n. n. misakia Jordan u. Starks; Daruma sagamia Jord. u. Starks; Ricuzenius pinetorum Jord. u. Starks; Pseudoblennius totomius Jord. u. Starks.; Hemitripterus villosus (Pallas); Cottiusculus schmidti Jord. u. Starks; Cottunculus brephocephalus Jord. u. Starks. Liparidae: Crystallias matsushimae Jord. u. Snyd. Hoplichthidae: Hoplichthys langsdorfi Cuv. u. Val. Peristedidae: Peristedion orientale

Schleg., P. amiscus n. sp. Triglidae: Lepidotrigla guntheri Hilgend., L. abyssalis n. sp., L. microptera Günth., L. japonica (Blkr.). Gobiidae: Coryphopterus pflaumi (Blkr.); Suruga fundicola Jord. u. Snyd.; Chaeturichthys hexaneus (Blkr.)., Ch. sciistius Jord. u. Snyd.; Typauchen wakae Jord. u. Snyd. Callionymidae: Callionymus lunatus Schl., C. flagris Jord. u. Fowl. Dragonettidae: Draconetta xenica Jord. u. Fowl. Campsodontidae: Campsodon vorax Günth. Pteropsaridae: Neopercis sexfasciata (Schleg.); Neopercis aurantiaca (Död.); Pteropsaron evolans Jord. u. Snyd.; Osopsaron verecundum Jord. u. Snyd. Blenniidae: Eulophias tanneri Smith. Zoarcidae: Lycenchelys poecilimon Jord. u. Fowl.; Bothrocara zesta Jord. u. Fowl. Brotulidae Porogadus guntheri Jord. u. Fowl.; Watasea sivicola Jord. u. Snyd. Gadidae: Boreogadus saida (Lepechin); Physisculus japonicus Hilg. Ateleopodidae: Ateleopus japonicus Blkr. Macruridae: Gadomus n. g. colletti n. sp.; Regania n. g. nipponica n. sp.; Melanobranchus antrodes n. sp.; Dolloa longifilis Gthr.; Abyssicola macrochir Gthr.; Chalinura liocephala Gthr.; Coryphaenoides altipinnis Gthr., C. awae n. sp., C. marginatus Steind. u. Död., C. garmani n. sp., C. misacius n. sp.; Hymenocephalus striatissimus n. sp., H. papyraceus n. sp., H. lethonemus n.sp.; Macrourus nasutus (Gthr.), M. asper Gthr.; Coelorhynchus japonicus (Schl.), C. kishinouyei Jord. u. Snyd., C. parallelus Gthr., C. anatirostris n. sp., C. tokiensis Stdr. u. Död.; Nezumia condylura n. sp.; Trachonurus villosus (Gthr.). Pleuronectidae: Atheresthes evermanni n. sp.; Cleisthenes n. g., C. pinetorum n. sp.; Xystrias grigorjewi (Herzenstein), Pleuronichthys cornutus Schleg., Limanda herzensteini Jord. Snyd.; Alaeops n. g. plinthus n. sp.; Dexistes n. g. rikuzenius n. sp.; Araias n. g. ariomus n. sp.; Clidoderma asperrimum (Schl.); Veraequa n. g. achne n. sp.; Microstomus kitaharae n. sp.; Pseudorhombus pentophthalmus Gthr.; Engyprosopon iijimae n. sp.; Scaeops grandisquama (Schleg.); Lophius litulon (Jordan); Soleidae: Usinosita japonica (Temmink u. Schleg.). Antennariidae: Chaunax fimbriatus Hilgend. Ogoocephalidae: Malthopsis tiarella Jordan.

Joseph, H. (1). Über eigentümliche Zellstrukturen im Zentralnervensystem von Amphioxus. Verh. Anat. Ges. 1904, p. 16—26. 6 Figg.

Die Zellen am Vorderende des Markrohrs — dorsale Ganglienplatte Kupffers — gleichen den Sehzellen Hesses; sie sind pigmentlos, aber wahrscheinlich empfindlich für Lichteindrücke. — Gegen Boveri.

— **(2).** Zur Beurteilung gewisser granulärer Einschlüsse des Protoplasmas. Verhandlgn. Anatom. Ges. 18. Vers. p. 105—112. 8 Figg.

Amphioxus. In Epidermiszellen werden den Reinke'schen Krystalloiden ähnliche Stäbchen, sowie runde Granula nachgewiesen.

Ishikawa, C. Notes on some new or little known Fishes of Japan. I. Proceedings of the departement of Natural History Tokyo Imperial Museum 1, p. 1—17, Taf. 1—7.

Podothecus tokubire n. sp.; Hemitrepterus nipponicus n. sp.; Tetraroge kagoshimensis n. sp.; Crenilabrus steinegeri n. sp.; Cirrhilabrus lijukiuensis n. sp.; Amphiprion snyderi n. sp.; Heterognathodon

doegerleinii n. sp.; Kuhlia marginata C. u. V.; Stromatioides nozawae n. sp.; Liobagrus reini Hilg., L. nigricauda n. sp.; Zezera hilgendorfi Ish.; Leuciscus dorobaë n. sp.; Zacco mitsukurri n. sp.

Juday, C. Fishes of Boulder County, Colorado. The University of Colorado Studies 2, p. 113—114.

Jukes-Browne, A.J. The Cretaceous Rocks of Great Britain. III. The Upper Chalk of England. Memoirs of the geological Survey of the United Kingdom 1904. 566 Seiten.

In dieser geologischen Arbeit werden 145 Fischspezies behandelt und zwar Elasmobranchii 56, Chimaeroidei 12, Ganoidei 22, Teleostei 77 Arten.

Kamon, K. Über die „Geruchsknospen". Archiv f. Mikroskop. Anatomie 64. p. 653—664. Taf. 36.

Verf. macht auf die histologischen Unterschiede der Riech- und Schmeckknospen bei Esox und Trigla aufmerksam.

Katurić, N.M. Novo nalazište jesetve atlantske, Acipenser sturio L. Rad Ingoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti (Verhandl. der südslavischen Akademie für Kunst und Wissenschaft, Zagreb) 154, 154, 1903, p. 1—6.

Acipenser sturio L.

Kellicott, W. E. The development of the vascular system of Ceratodus. Biological Bulletin published by the Marine Biological Laboratory Woods Holl, Mass. 6, p. 320 u. 321.

Neoceratodus forsteri.

Kemna, A. (1). Les récentes découvertes de Poissons fossiles primitifs. Bulletin de la Société belge de Géologie. Memoires. 17, p. 339—382, fig., und ebenda 18, p. 3—78.

Arthrodira, Ostracophori, Cycliae. Bedeutung der ältesten fossilen Fische. Vorherrschend sind gepanzerte Arten; die Coelolepidier. Absonderliche Formen. Zoologische Stellung. Klassifikation. Die Agnathen: Lebensweise derselben, Entartung. Die Heterostraci: Pteraspiden. Kiemen von Cyataspis, Rückenschild von Pteraspis. Coelolepidier: Haut. Thelodus Kiemen. Drepanaspiden, Psammosteiden, Verwandtschaft innerhalb der Ordnung der Heterostraci. Osteostraci: Cephalaspiden, Ateleaspiden. Anaspiden: Birkenia, Lasanius.

— **(2).** Les caractères généraux des Vertébrés. Bull. Soc. malac. Belgique 38, p. 97—107.

Ursprung der Vertebraten.

Kendall, W. C. Notes on some fresh-water Fishes from Maine, with descriptions of the three new species. Bull. U. S. Fish Comm. 22, p. 353—368, fig.

Pimephales anuli n. sp.; Leuciscus carletoni n. sp.; Coregonus stanleyi n. sp.

Kerr, J. G. On some points in the early development of motor nerve trunks and myotomes in Lepidosiren paradoxa (Fitz.). Transactions of the Royal Society of Edinburgh 41, p. 119—127, 6 Taf.

Die Entstehung der motorischen Nervenfasern aus Ganglienzellen. Der Nerv ist nicht eine sekundäre Verbindung zwischen dem Rückenmark und den motorischen Endorganen.

Kershaw, J. A. A colour variety of the the Common Eel, Anguilla australis Rich. The Victorian Naturalist 20, p. 140.

Anguilla australis Rich. Gelbsucht.

Kitahara, T. (1). Note on the Leucopsarion petersi Hilg. Annotationes Zoologicae Japonenses. Tokyo. 5. p. 113—115, Taf. 5.

Leucopsarion petersii Hilg. Lebensweise, Eier; Salmonidae: japanische Arten.

— **(2).** Preliminary note on the Salmon and Trout of Japan. Annotationes zoologicae Japonensis Tokyo 5, p. 117—120.

Klunzinger, C. B. Entgegnung auf Nüßleins Ausführungen in der Gangfisch-Blaufelchen-Frage vom September 1903. Jahresh. Ver. Württemb. 60, p. 335—343.

Coregonus macrophthalmus Nüssl.; C. exiguus Klunz. Streitschrift gegen Nüßlin.

Knipowitsch, N. Zoologische Ergebnisse der Russischen Expedition nach Spitzbergen. Fische. Nachtrag. Annuaire Museum St. Pétersburg 8, 1903, p. 144—156.

Koch, A. (1). Die fossilen Fische des Beocsiner Cement-Mergels. Annales Muscei nationalis Hungarici 2, p. 1—72, Taf. 1—7.

Lates pliocaenus n. sp. (foss.), Ungarn. Gadus pannonicus n. sp. (foss.); Sphyraenodus hexagonalis n. sp. (foss.).

— **(2).** Fossile Haifischzähne und Säugetierreste von Felsöestergály, im Komitate Nógrád. Foldtani Közlony. Geologische Mitteilungen. Zeitschr. d. Ung. Geologisch. Gesellschaft 34, p. 190—203, 260—274, fig. 1 pl.

Sphyraenodus pictus Ag. (foss.); Zähne der Selachier; Carcharodon humilis n. sp. (foss.); Lamna macrota Ag. var. n. hungarica (foss.).

— **(3).** Ergänzung zur Haifischfauna des untermediterranen Sandsteins. von Tarnócz. Földtani Közlöny, Geologische Mitteilungen. Zeitschrift der Ungarisch. geolog. Gesellsch. 34, p. 274.

Notidanus diffusidens n. sp.

— **(4).** Kleine paläontologische Mitteilungen. Foldtani Közlöny, Geolog. Mitt. Zeitschr. Ung. geol. Gesellsch. 34, p. 332—335, 365—368.

Smerdis macrurus Ag., Rumpf und Flossen gut erhalten. Dacittuff bei Dés, Siebenbürgen. Sphyraenodus priscus mitteleocän, Kalk. Klausenburg, Unterkiefer. Pycnodus sp. Unterolgocän.

Kolombatović, G. Contribuzioni alla fauna die Vertebrati della Dalmazia. Glasnik Navaroslovnoga družtva. Societas hist.-naturalis Croatica 15, p. 1—19.

Tripterygium minor Kolomb.; Sebastes maderensis Lowe; Julius turcica Risso; Motella megalocynodon Kolomb.

Kopsch, Fr. Untersuchungen über Gastrulation und Embryobildung bei den Chordaten. 1. Die morphologische Bedeutung des Keimhautrandes und die Embryobildung bei der Forelle. Leipzig. 166 Seiten, 18 Figg. 10 Tafeln.

Am Randringe werden vermittelst des elektrischen Stromes Defekte hervorgerufen und deren Wachstum untersucht.

Korotneff, A. de (1). Résultats d'une Expédition Zoologique au Lac Baikal pendant l'été de 1902. Archives de Zoologie expérimentale et générale (4) 2, p. 1—26, fig.

Comephorus baicalensis Dyb., C. dybowskii n. sp.; Cottus nikolski Thymallus; Coregonus omul.

— **(2).** Über einen Baikalfisch. Biol. Centrbl. 24, p. 641—644.

Comephorus baicalensis Dyb., Die 4 Kiemenbogen tragen immer Papillen mit schildförmigen Zähnen, außen lanzettförmige Kiemenblätter, die beiderseits mit Kiemenlamellen bedeckt sind. Blutgefäße dieser Kiemenlamellen. Comephorus besitzt Kiemenlamellen wie die Knochenfische und gleichzeitig solche wie die Amphibien. Die Zahnentwicklung entspricht jener der Ganoiden. Das Zahnzement verwächst mit der Kinnlade; große Zähne verwachsen jedoch nicht mit dem Kiefer, vielmehr werden sie durch Ligamente gehalten. Zahnemail scheint zu fehlen.

Krause, R. Gibt es eine „vitale" Färbung? Anatomischer Anzeiger 24. Bd. p. 400—403.

An lebenden Geißelzellen im Labyrinth von Petromyzon gelang es einwandfrei mit Methylenblau die Cilien zu färben, ohne daß das Schlagen derselben beeinträchtigt wird.

Krotow, B. Fische der permischen Ablagerungen Rußlands. (Russisch.). Arb. nat. Ges. Kasan. T. 38. No. 3. 40 pp. 2 Taf.

Palaeoniscus 4 nn. spp., Amblypterus 3 nn. spp.

Künstler, J. Note sur les moeurs du Muge de l'étang de Mimizan. Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie. 56, p. 427 u. 428.

Die Meeräsche — Muge — hat große wirtschaftliche Bedeutung. Angaben über ihre Wanderungen und ihren Winteraufenthalt.

Lambe, L. M. Progress of Vertebrate Palaeontology in Canada. Transactions of the Royal Society of Canada 10, 4, p. 13—56.

Allgemeine Betrachtung über das Vorkommen fossiler Fische in Canada. Systematisches Verzeichnis der in den verschiedenen geologischen Zeitaltern auftretenden Fische.

Lams, H. Contribution à l'étude de la genèse du vitellus dans l'ovule des Téléostéens. Archives d'anatomie microscopique 6, p. 633—652, Taf. 21 u. 22.

Alburnus, Osmerus. Der Balbianische Dotterkern liegt in den jüngsten Stadien neben dem Keimbläschen. Er wird später von einem besonderen Cytoplasma umgeben, das sich zum Dotterring ausbildet. Nach dessen Verschwinden treten Fettkugeln im Dotter auf, welche sich in zwei Zonen ordnen. Die ersten Dotterkörner entstehen an der Oberfläche der äußeren Zone.

Landrieu, Gustave. La question de la Rogue. Compte Rendu de l'Association française pour l'Avancement des Sciences. Session 32. II. p. 799—810.

Der Rogen der Sardine, Eigenschaften, Gewinnung, Verschiedenheiten nach der Provenienz.

Langelaan, J. W. On the form of the trunk-myotome. Proceedings of the Royal Academy of Sciences Amsterdam 7, p. 34—40, fig. (Auch Versl. Ak. Amsterdam).

Petromyzon fluviatilis und Acanthias vulgaris, Rumpf myotome.

Large, T. A list of the native Fishes of Illinois, with keys. Rep. Fish Comm. Illinois 1900—1902, 30 p., 2 Taf.

Pomotis sparoides Lacép.; Amiurus melas Raf.

Lauber. Augen vom Schwertfisch (Xiphias gladius). (Wiener opthalmol. Ges.) Zeitschr. Augenheilk. Bd. 10. p. 84.

Laurie, R. D. The fecundity of the Plaice. Proceedings and Transactions of the Liverpool biological Society 18, p. 153—156.

Pleuronectes platessa, Fruchtbarkeit.

Leonhardt, E. Die Bastarde der deutschen karpfenähnlichen Fische. Neudamm, 1904, 8vo., 58 p., fig.

Levadoux, Mich. Sur l'artère coronaire chez les Téléostéens. Comptes Rendus de l'Association des Anatomistes. 6. Sess. p. 189—190.

Barbus, Cyprinus, Tinca, Gobio, Leuciscus, Squalius, Scardinius, Chondrostoma, Phoxinus, Abramis, Anguilla. Die Coronar-arterie entsteht bei jungen Tieren aus der Vereinigung der Epibranchialarterien. Im Alter veröden alle Äste bis auf den von der zweiten (meist linken) Epibranchialarterie kommenden.

Lichtenfelt, H. Über die chemische Zusammensetzung einiger Fischarten, warum und wie sie periodisch wechselt. Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Tiere 103, p. 353—402.

Für die chemische Zusammensetzung wird Wasser, Asche, Stickstoff u. Eiweis bestimmt. Vergleich der Analysen nach Jahreszeit Laichperiode, Lebensalter, Bewegungsart (träge u. lebhafte Fische), Verbrauch der Nährstoffe pro Tag; Verhältnisse bei Fleisch- und Pflanzenfressern.

Lo Bianco, S. Pelagische Tiefseefischerei der „Maja" in der Umgebung von Capri. Jena, 1904, 8vo, 91 p., 31 Tafeln.

Leptocephalus brevirostris; auch im Magen von Orthagoriscus mola L.; Scopelus rissoi Cocco, S. crocodilus Risso; Chauliodus sloanii Bl. Schn.; Cyclothonemicrodon Gthr. wahrscheinlich die Jugendform von Gonostoma denudatum. Lepidopus caudatus Euphr.; Fierasfer acus Brunn.

Loewenthal, N. Beitrag zur Kenntnis der Körnerzellen des Neunauges. Anatomischer Anzeiger. Bd. 25. p. 81—94. 12 Figg.

Die in der Epidermis des Neunauges gelagerten Körnerzellen besitzen ein oder zwei (neben einander austretende) Fortsätze. Diese lassen sich auch im Zellinnern bis zu der den Kern umgebenden granulierten Zone verfolgen, wo sie sich häufig spindelförmig erweitern oder sich in fein geschlängelte Fäden auflösen. Kerne mit Amitosen und Abschnürungen.

Lönnberg, E. (1). Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 6. 1. Pisces (Fische). Lief. 13—15, p. 209—240, Taf. 10—12.

— **(2).** On some Fishes from the lakes of the Cameroon Mountain. Annals and Magazin of natural History (7) 13, p. 135—139.

Physikalische Beschreibung des vulkanischen Sees: Barombiba-kotta. Tilapia kottae n. sp., T. dubia n. sp., T. macrocephala (Bleeker) Barombibakotta-See; Barbus linnellii n. sp., Elefantsee; Pelmatochromis longirostris Boulenger; Hemichromis fasciatus Peters.

— **(3).** On the occurrence of Cottus quadricornis in Lake Mälaren and its variation according the natural conditions. Bulletin of the Geological Institute of Upsala 6, p. 85—91, fig.

Cottus quadricornis L. aus dem Mälarensee steht in der Mitte zwischen der degenerierten Reliktenvarietät aus dem Vettern- und Venernsee, welche als var. relicta Lilljenborg bekannt ist, und den Exemplaren aus der Ostsee. Beschreibung der Unterschiede. Praeopercula. Nahrung: Amphipoden: Phallasiella quadrispinosa und Fische: Osmerus. Salzgehalt des Mälarsees.

Long, J. A. The reaction of eyeless (blinded) Fish to ligth. Science (2) 19, p. 248.

Bei Versuchen an Fundulus majalis und F. heteroclitus wurde gefunden, daß kein Organ in der Haut oder Seitenlinie auf Lufteindrücke reagiert.

Lubosch, W. (1). Über den Bau und die Entwicklung des Geruchsorgans von Petromyzon. Verhandlungen Anatomische Gesellschaft 18. Vers. p. 67—75. 11 Figg.

Larven von 4 cm Länge besitzen zwei dorsal vom Hypophysenkanal gelegene, mit Sinnesepithel versehene Säckchen. Zwischen ihnen bildet sich das Epithel des Hypophysenganges zum Septum aus. Später entstehen von der Mitte aus neue Falten. Das Anhangsorgan der Nase beginnt als Ausstülpung der Nasenhöhle; es wird als rudimentäres Organ angesehen.

— **(2).** Untersuchungen über die Morphologie des Neunaugeneies. Jena. Zeitschr. 38, p. 672—724, fig., pl. 23.

Petromyzon planeri, fluviatilis. Der Dotter im Ei bildet sich kurz vor der Metamorphose. Die Peripherie des Eies wird von vacuolenreichem „groben" Dotter gebildet, „feiner" Dotter am animalen Pol bezeichnet die Anlage des „Deckels". Durch Eindringen des groben Dotters in den feinen wird dieser in Inseln zerklüftet. Jener sammelt sich am animalen Pol unter der Membrana vitellina und bildet das Polplasma. Die Dotterhaut ist eine Plasmaschicht des Eies. Die Zona pellucida ist zweischichtig, wahrscheinlich liegt die Micropyle am animalen Pol, an welchem beide Schichten der Zona pellucida verdünnt sind. Ältere Eier besitzen tropfenreiche Follikelzellen, d. h. modifizierte Keimzellen, die als Nährzellen funktionieren, da ihr Produkt wahrscheinlich eine Vorstufe des Dotters ist und die Zona passiert. Die Tropfen verhalten sich bezüglich der Färbetechnik wie Dottervacuolen. Die Umwandelung des Keimbläschens. — Vergleiche mit Bdellostoma.

Lucas, F. A. The osteology and immediate relations of the Tile-fish, Lopholatilus chamaeleonticeps. Bull. Bur. Fisher. 24. p. 81—86, fig.

Lopholatilus chamaeleonticeps Goode.

Luther, A. Abramidopsis buggenhagii Bloch från Haapavesi. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica Häft 31. p. 31—32.

Abramidopsis buggenhagii ein Bastard zwischen Abramis brama u. A. blicca wurde am 22. VIII. gefangen. Ortsangaben.

Lydekker, R. Vertebrate Palaeontology of Cambridgeshire. In J. E. Marr u. A. Shipley, Handbook to the Natural History of Cambridgeshire. Cambridge, 1904, p. 51—70.

Lydell, D. The habits and culture of the Black Bass. Bulletin of the U. S. Fish Commission 22, p. 39—44.

Micropterus dolomiei Lacép. Das Männchen baut allein das Nest in 4—48 Stunden; Örtlichkeit, Material; Verhalten der Weibchen und Männchen vor und während der Eiablage. Farbwechsel des Weibchens vor der Eiablage. Das Männchen bewacht die Eier. Ausschlüpfen der Jungen; Unterschiede im Verhalten der großmäuligen und der kleinmäuligen Schwarzbarsche. — Künstliche Befruchtung der Eier. Pflege und Aufzucht der Jungen.

Lyon, E. P. On Rheotropism. I. Rheotropism in Fishes. The American Journal of Physiology 12, p. 149—161.

Fundulus. Der Rheotropismus der Fische ist eine compensatorische Bewegung im bewegten Medium. Optische Reflexe des bewegten Wassers, nicht die mechanische Wirkung der Strömung, sowie die Berührung mit festen Gegenständen verursachen die Orientierung des Fisches.

Maxwell, Sir **H.** British Fresh-water Fishes. Woburn Library of Natural History. London, 1904, 8vo. 316 p., fig., 12 Taf.

Marceau, Francis. Recherches sur la structure et le développement comparés des fibres cardiaques dans la série des Vertébrés. Annales des Sciences Naturelle (8) 19. p. 191—365 Taf. 10—19.

Herzmuskelfasern, Fische: Petromyzon planeri, P. fluviatilis, P. marinus; Scyllium catulus,; Torpedo marmorata; Acipenser ruthenus Hippocampus guttulatus; Anguilla vulgaris; Barbus fluviatilis; Cyprinus carpio; Esox lucius; Gobio fluviatilis; Leuciscus rutilus; Thymallus vexillifer; Tinca vulgaris; Trutta fario; Lota vulgaris; Solea vulgaris; Chrysophrys aurata; Perca fluviatilis; Trigla cuculus.

Maréchal, J. Über die morphologische Entwicklung der Chromosomen im Keimbläschen des Selachiereies. Anatomischer Anzeiger Bd. 25 p. 383—398. 25 Figg.

Pristiurus, Scyllium. Nach der Teilung der Oogonien tritt der Kern in ein Ruhestadium. Darauf entstehen die Chromosomen, welche sich auf der dem Kernpol entgegengesetzten Seite ansammeln und paarweise zusammenliegen. (Synapsis). Die Knäuelbildung tritt ein, die Oocyte beginnt zu wachsen. Das Chromosomenknäuel bleibt erhalten, die Persistenz der Chromosomen wird durch deren achromatisches Substratum bedingt. Die Reduktion der Chromosomen hängt mit der Auflösung der Synapsisfäden zusammen.

Maurer, F. Die Entwicklung des Muskelsystems und der elektrischen Organe in Hertwig, Handbuch der Entw. der Wirbeltiere. Jena. III. p. 1—80. F. 1—41.

Mc Intosh, W. C. Note on the egg of the Shanny (Blennius pholis L.) Report of the British Association for the Advancement of Science 1903, p. 697.

Blennius pholis L. Ein laichreifes Weibchen wurde gefangen; Beschreibung der frisch gelegten Eier.

Meek, A. (1). The migrations and the growth of Plaice. Report Northumberland Sea Fisheries Committee 1904, p. 70—80, Fig.

Pleuronectes platessa L. Versuche mit gezeichneten Fischen über Wanderung und Wachstum. Wanderung und Menge der Fische. Pathologische Erscheinungen: abnorme Färbung.

— **(2).** Faunistik Notes. Report of Scientific Investigations Northumberland Sea Fisheries Commission 1904. p. 86 u. 87.

Kurze Notizen über den Fang von Zeus faber, Alopias vulpes, Morone labrax, Trygon pastinaca, Sebastes norvegicus var. viviparus, Lamna cornubica; Rhina squatina. Salmo, Thymallus.

— **(3).** On the Fishes of the North-East Coast. Transactions Northumberland Society (2) 1, p. 35—38.

Lumpenus lampetriformis Walb.

— **(4).** Notes on the auditory organ and the orbit of Orthagoriscus mola. Anatomischer Anzeiger 25, p. 217—219, fig.

Orthagoriscus mola besitzt ein Gehörorgan, das in einer festen Kapsel gelegen ist. Die innere Membran derselben steht mit der Dura mater in Verbindung u. besitzt feine fibröse Elemente. Der hintere Vertical- und der Horizontalkanal besitzen Knorpelstützen zwischen der äußeren und hinteren Kapselwand. (Teleostiertypus). — Der N. opticus tritt vor der Anheftestelle des Musculus recti aus, gestützt durch ein starkes fibröses Band. Nickhaut am äußeren Augenwinkel stark vorragend.

— **(5).** The Fresh-water Fishes of Mexico North of the Isthmus of Tehuantepec. Field Columbian Museum Publication. Zoological Series 5 p. 1—252, fig., Tafel 1—17.

1. Klasse: Marsipobranchii, Ord. Hyperoartii: Lampreta spadicea Bean. 2. Klasse: Pisces. Synopsis der 227 Arten, welche in die Ordnungen Rhomboganoidea, Nematognathi, Plectospondyli, Symbranchia, Apodes, Isospondyli, Haplomi, Synentognathi, Lophobranchii, Acanthopteri gehören. Allgemeine Topographie und Hydrographie von Mexico. Geologie. Verzeichnis der Sammelorte. Die Flüsse Mexikos und die in jedem einzelnen vorkommenden Fische. Geographische Verteilung. Sportfische, Speisefische, Fischzucht, Fischerei. Vulgärnamen. Systematisches Verzeichnis der Fische. Gobius parvus Meek, G. claytoni Meek; Cichlasoma hendricki n. sp.; C. evermanni n. sp., C. eigenmanni n. sp.; Thorichthys n. g. (nahe Cichlasoma) ellioti n. sp.; Pomadasys starri n. sp., P. templei n. sp.; Centrarchus occidentalis Meek; Chirostoma mezquital n. sp.; Siphostoma brevicaudum n. sp.; Cynodonichthys n. g. (nahe Fundulus)

tenuis n. sp.; Characodon multiradiatus n. sp.; Goodea luitpoldii Stdr., G. whitei n. sp., G. toweri n. sp.; Skiffia lermae Meek; Platypoecilus maculatus Gthr., P. variatus n. sp., P. nelsoni n. sp.; Poecilia lutipunctata n. sp.; Xiphophorus jalapae Meek; Gambusia fasciata n. sp., G. bonita n. sp.; Paragambusia n. g. (Gambusia) nicaraguensis Gthr.; Amiurus mexicanus n. sp., A. australis n. sp.; Rhamdia oaxacae n. sp.; Galeichthys aquadulce n. sp.; Catostomus sonorensis Meek, C. conchos Meek; Carpioides microstomus n. sp., C. elongatus n. sp., C. labiosus n. sp.; Notropis nazas n. sp., N. forionensis n. sp.; Paranotropis n. subg. (Notropis) luciodus Cope, P. pilsbryi n. sp.; Hemigrammus compressus n. sp.; Dorosoma anale n. sp.

— (**6**). The Migrations of Inshore Fishes. Report of Northumberland Sea Fisheries on the Scientific Investigations Committee 1904 p. 68—69.

Tabellarische Zusammenstellung der gezeichneten und ausgesetzten und wiedergefangenen Fische.

— (**7**). Migrations of the Dale. Report of the Northumberland Sea Fisheries Comittee 1904 p. 80.

Pleuronectes limanda wandert weiter als Pleuronectes platessa, aber die Versuche hatten noch kein bestimmtes Ergebnis.

Meyer, H. Lofotfischerei. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharmac. Jahrg. 42. p. 178—179. — Gadus.

Michailovsky, M. (**1**). Über zwei wenig bekannte Coregonen vom Onegasee. (Russisch.) Annuaire du Musée zoologique de St. Pétersburg. 8. 1903, p. 345—355.

Coregonus albula, Art.; C. fera var. tscholmugensis Dan.

— (**2**). Über einen ausnehmend großen Orthagoriscus mola L. (Russisch.) Annuaire du Musée zoologique de St. Pétersbourg. 8. 1903. p. 46 u. 47.

Minervini, R. Des capsules surrénales. Developpement — structure — fonctions. Journ. Anat. Phys. Paris. 40. Année. p. 449—492, 634—667. T. 11—14.

Torpedo, Pristiurus, Scyllium, Lophius, Scomber, Mugil und deren Nebennieren nach Bau, Entwicklung und Funktion. Das Interrenalorgan der Selachier ist dem Suprarenalkörper der übrigen Vertebraten homolog. Für die Teleostier dagegen gilt dasselbe von den in der Niere eingeschlossenen Körpern, die schon Stannius beschrieb.

Miranda Ribeiro, A. de. Pescas do „Annie". A Lavoura, Bol. Soc. Agric. Rio Janeiro 1904. 53 Seiten.

Liosacus intermedius n. sp.; Lepophidium fluminense n. sp.; Hypsicometes heterurus n. sp.; Peristedion roseum n. sp.; Pontinus corallinus n. sp.; Paralichthys triocellatus n. sp.; Gymnarchus zebrinus n. sp.; Pseudopercis n. g. (nahe Pinguipes) numida n. sp.; Anthias duplicidentatus n. sp.; Urophycis mystaceus n. sp., U. latus n. sp.; Raja agassizii Mir. Rib. nn. varr. picta, meta.

Mitchell, E. G. Oral breathing valves of Teleosts, their modifications and relation to the shape of the mouth. The American Naturalist 38, p. 153—164, fig. u. p. 405.

Catostomidae, Siluridae, Clupeidae, Percidae, Centrarchidae, Argentinidae. Schleimhautfalten am Ober- und Unterkiefer der Teleostier dienen als Atemklappen; ihre Gestalt ist mondsichel- oder U-förmig. Der Rand ist glatt oder hat Vorsprünge und Kerben. Muskulös ist die Mitte; hier kann eine Befestigung am Mundhöhlendach stattfinden. Papillen, Runzeln und Pigmentflecke treten auf.

Moenkhaus, W. T. The development of the hybrids between Fundulus heteroclitus and Menidia notata, with especial reference to the behaviour of the maternal and paternal chromatin. The American Journal of Anatomy 3, p. 29—66, 33 Figg. 4 Taf.

Fundulus heteroclitus und Menidia notata. Die Eier des einen können durch Sperma des anderen befruchtet werden. Die Entwicklung verläuft manchmal normal bis zum Schlusse des Blastoporus und vielleicht der Augenbildung. Meist ist die Gastrulation abnorm, und der Blastoporus persistiert als Spalt. Bastardeier entwickeln sich langsamer als die von derselben Art befruchteten. Unterschiede der Chromosomen der beiden Spezies. Im Bastardei treten sie anfangs getrennt auf, später mischen sie sich und zwar frühzeitig. Die individuellen Chromosomen persistieren während der Kernruhe.

Moroff, T. Über die Entwicklung der Kiemen bei Fischen. Archiv für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeschichte 64, p. 189—213, Taf. 11 u. 12.

Die Kiemen der Cyclostomen sind entodermal. Die Spritzlochkiemen entwickeln sich bei Acanthias und Trutta wie die eigentlichen Kiemen aus den Ektoderm. Das Spritzloch wird von außen her geschlossen. Die Ektodermzellen werden vom Mesoderm resorbiert, nicht aber zur Bildung eines anderen Organes benutzt.

Moser, Fanny. Beiträge zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte der Schwimmblase. Arch. Micr. Anat. 63, p. 532—574, Taf. 22—25.

1. Rhodeus, Cyprinus: Die Schwimmblase liegt sanduhrförmig eingeschnürt über dem Darm, der lange, enge ductus pneumaticus mündet dorsal in diesen. 2. Salmo, Trutta: Dieselbe liegt sackuhrförmig lang links neben dem Darm und mündet mit weiter Öffnung links dorsal in diesen. 3. Gasterosteus: Sie ist weit, dorsal gelegen, ohne Verbindung mit dem Darm. Ontogenetische und phylogenetische Wanderung der Schwimmblase um den Darm.

Müller, E. Beiträge zur Morphologie des Gefäßsystems. 2. Die Armarterien der Säugetiere. Anatomische Hefte. 1. Abt. 27. p. 71—242. 17 Figg. T. 5—16.

Acanthias, Spinax; pag. 85: Die Gefäße der Brustflosse der Selachier gehen aus segmental angeordneten Gefäßen hervor, indem die Hauptarterien durch Queranastomosen zwischen den Segmentarterien entstehen.

Musy, M. Un fossile de la carrière de Lévy. Bull. Soc. Fribourg. Sc. nat. Vol. 12. p. 47—48. (Pycnodus.)

Neal, H. V. The development of ventral nerves in Selachii. I. Spinal ventral nerves. Mark Annivers. Vol. New York. p. 291—313, Taf. 22—24.

Squalus. Bevor die Neuroblasten sich von der Membrana limitans interna des Markrohres entfernt haben, liefern die zentralen derselben den Achsencylinder. Das Neurilemma und die bindegewebigen Scheiden werden sowohl von ausgewanderten Markzellen, wie von hinzutretenden Mesenchymzellen gebildet.

Nehring, A. Über die geographische Verbreitung des Pelecus cultratus L. in Deutschland. Sitzungsberichte Gesellschaft naturforsch. Freunde Berlin 1904, p. 43—45; auch Allgem. Fischerei-Zeitung 29, p. 250.

Pelecus cultratus ist als ständiger Bewohner nur dem östlichen Deutschland eigen.

Neumayer, L. (1). Die Entwicklungsgeschichte des Darmkanals von Lunge, Leber, Milz und Pankreas bei Ceratodus forsteri. In: Semon, Zool. Forsch. 1, p. 377—422, figg. Taf. 36.

Neoceratodus forsteri besitzt eine dorsale und ventrale Darmanlage. Der bleibende Darm ist anfangs eine epithelial begrenzte Spalte mit einer großen Dotterhöhle; Der Endabschnitt zeigt spiralige Drehung. Der weitere Verlauf der Entstehung des Spiraldarmes wird geschildert. Die unpaare mediane Aussackung des Vorderdarmes wird als Lunge gedeutet; weitere Entwicklung der Lunge. Die Leber nebst der Gallenblase entsteht aus einer epithelialen Placode des vorderen Abschnittes der ventralen Darmanlage; die Anlage des Pancreas ist dreiteilig, indem gleichzeitig dorsale, ventrale und laterale Darmsprossungen beteiligt sind. Die Milz entsteht an der linken Seite des Darmes aus Coelomepithel- und Mesenchymzellen.

— **(2).** Recherches sur le développement du foie du pancréas, et de la rate chez Ceratodus F. Comptes Rendus de l'Association des Anatomistes. 6. Sess. p. 73—77. 7 Fig.

An plastisch gehaltenen Figuren wird die Entstehung von Leber, Pankreas und Milz nach dem derzeitigen Stand des Wissens geschildert.

Newton, E. T. On the occurrence of Edestus in the Coal-Measures of Britain. The Quarterly Journal of the Geological Society 60, p. 1—8, fig., 1 Tafel.

Edestus triserratus n. sp., E. minor; Helicoprion.

Nicolas, A. Recherches sur le développment du pancréas, du foie et de la rate chez le Sterlet (Acipenser ruthenus). Archives de Biologie 20, p. 425—460, Tafel 10—12.

Die Entwicklung von Pankreas, Leber und Milz bei Acipenser ruthenus. Es sind zwei ventrale und eine dorsale Pankreasanlage vorhanden; die Entwicklung der beiden ersten entspricht jener bei Amia calva (nach Piper), die dorsale Anlage steht in Beziehung zur Entwicklung des Magens und Duodenums. Im Verlaufe der Weiterentwicklung verlieren die dorsale und die ventrale rechte Anlage ihren Zusammenhang mit der Darmwand bezw. mit dem Gallengang; durch schließliche Vereinigung der drei Anlagen besitzt das Pankreas einen einzigen excretorischen Kanal (Wirsung). Kupffer fand bei Acipenser sturio abweichende Verhältnisse: zwei dorsale Anlagen, eine craniale

und eine caudale, von denen die erste allein als Homologon der dorsalen Anlage anderer Vertebraten aufzufassen ist. Die beiden ventralen behalten fast bis zum Ende der Metamorphose ihre besonderen Ausführungsgänge.

Nikolski, A. Neue Fisch-Arten von Ost-Asien. (Russisch.) Annuaire du Musée zoologique de St. Pétersbourg 8., 1903, p. 356—363.

Acanthogobio paitchevskii n. sp., A. oxyrhynchus n. sp.; Hemiculter varpachovskii n. sp.; Hemicultrella soldatovi n. sp.; Ussuria n. g. (zu Lepidocephalichthys) leptocephala n. sp.

Nordquist, Osc. Some Observations about the Eel in Finland. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 29, 1904, p. 48—54.

134 Aale wurden untersucht, welche an 3 verschiedenen Örtlichkeiten nämlich 30 u. 23 km von der See und in dieser an der Südküste Finlands gefangen wurden. Länge 31—54 cm, sämtlich ♀. Aale unter diesen Längen wurden bisher in Finland nur vereinzelt nachgewiesen.

Nüßlin, O. Gangfisch und Blaufelchen. Jahreshefte Verein vaterländische Naturkunde Württemberg. 60, p. 189—197.

Coregonus macrophthalmus Nüssl., C. exiguus Klunz. Streitschrift gegen Klunzinger.

Osborn, H. F. The great Cretaceous Fish Portheus molossus Cope. Bulletin of the American Museum of natural History 20, p. 377—381, 2 fig., Taf. 10.

Portheus molossus Cope (foss.). Länge 4775 mm. Beschreibung des Skeletes, das fast vollständig erhalten ist.

Otaki, K., Fujita, T. u. **Higurashi, T.** Fishes of Japan. An account principally on economic species. Vol. 1, No. 1—2. (Text teils englisch, teils japanisch) 8 °, Tafeln in 4 °.

Paralichthys olivaceus Temm. u. Schleg.; Scomber colias Gm.; Trachurus japonicus Temm. u. Schleg.; Scombrops chilodipteroides Blkr.

Pantanelli, D. (**1**). Denti di Ptychodus nell' Appennino modenense. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa 14. Processi verbali. p. 70 u. 71.

Ptychodus Ag. (foss.) Zähne.

— (**2**). Sugli otoliti fossili. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa, 14, Processi verbali, p. 71 u. 72.

Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse von Bassolis Studien über die Otholithen des geologischen Museums der Universität Modena (12 000 Exemplare).

Parker, G. H. (**1**). Hearing and allied senses in Fishes. Bull. U. S. Fish Comm. 22, p. 45—64, pl. 9.

Fundulus heteroclitus reagiert auf die Töne der Stimmgabel bei 128 Schwingungen in der Sekunde durch Bewegung der Brustflossen und durch schnellere Atembewegungen. Individuen mit durchschnittenen achten Nerven reagieren nicht auf die Stimmgabel. Diese Erscheinung ist nicht auf Nebenerscheinungen als Folge der Operation

zurückzuführen. F. h. besitzt daher einen Gehörsinn. Die Gehörorgane sind zugleich von großer Bedeutung für die Gleichgewichtslage. Der normale F. h. geht in die Tiefe und hält sich am Boden, wenn das Aquarium geräuschlos und sanft bewegt wird. Individuen, deren Seitenliniennerven durchschnitten sind, bleiben oben oder kommen an die Ober fläche. Seitenlinie und Gehörorgane werden durch verschiedene Einflüsse gereizt. Die Schwingungen einer Baßgeige wirken gleichzeitig auf das Gehör- und das Seitenorgan von Fundulus.

— (**2**). The function of the lateral line organs of Fishes. The American Naturalist 38, p. 496 u. 497.

Squalus canicula, Raja batis u. a. Fische wurden nach Durchschneiden verschiedener Nerven hinsichtlich ihrer Reaktion auf Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt, Druck und Wasserbewegung untersucht.

— (**3**). Maldive Cephalochordates, with the Description of a New Species from Florida. Bulletin of the Museum of Comparative Zoologie Harvard College, Cambridge. Vol. 46. 1904—1906, p. 39—52.

Revision der Klassifikation der Cephalochordata: 3 Genera: Branchiostoma, Heteropleuron, Asymmetron und ihre Diagnosen. Die in 3 Atollen erbeuteten Arten werden beschrieben: Branchiostoma pelagicum Gthr.; Heteropleuron maldivense Coope, H. agassizii n. sp., H. parvum n. sp., verglichen mit H. bassanum Gthr., H. hectori Benham, H. cingalense Kirkaldy, H. cultellum Peters; Asymmetron orientale n. sp., A. macricaudatum n. sp., verglichen mit A. caudatum Willey, A. lucayanum Andr.; Bibliographie.

Paton, D. Noel. Observations on the Amount of Dissolved Oxygen in Water required by young Salmonidae. Proc. R. Soc. Edinburgh. Vol. 24. p. 145—150.

Patten, W. (**1**). New facts concerning Bothriolepis. Biological Bulletin published by the Marine Biological Laboratory Woods Holl, Mass. 7, p. 113—124, fig.

Bothriolepis; restauriert ohne Segmentalanhänge; membranöse Krause hinter dem Schild; in dem letzteren ein Kiemenorgan. Die Mundteile und ihre Beziehung zu jenen der Vertebraten und der Arthropoden. Augen, Nasenlöcher, Pinealorgan. Eine Atrialkammer.

— (**2**). On the structure of Pteraspidae u. Cephalaspidae. The American Naturalist Vol. 37. p. 827—865. 18 Figg.

Cephalaspis, Cyathaspis, Pteraspis, Pterichthys, Trematapis, Thyestis. Segmentale Höcker bei Cy. u. Pt. sind Muskeleindrücke. Stark gewölbte Augen mit hartem Überzug werden mit Arthropodenaugen verglichen. Spiracula. Die Brustanhänge sind keine Opercula. Segmentale Anhänge als Ausgangspunkt der Wirbeltierextremitäten.

Pavesi, P. Esquisse d'une Faune Valdôtaine. Atti dela Società italiana di scienze naturali e de Museo in Milano 43, p. 191—260.

Pellegrin, J. (**1**). Sur les pharyngiens inférieurs chez les Poissons du genre Orestias. Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. 139. p. 682—684, fig.

Orestias pentlandi C. V., O. tschudii Cast., O. albus C. V., O. luteus C. V. — Die Anpassung an die verschiedene Art der Ernährung bedingt den abweichenden Bau der unteren Schlundknochen bei den einzelnen Arten der Gattung Orestias. Besteht die Nahrung aus kleinen Mollusken mit harter schwer zu zermalmender Schale, sind die Schlundknochen klein und tragen konische Zähne; wenig widerstandsfähige animalische oder vegetabilische Nahrung bedingt breite Schlundknochen mit gerundeten, gekörnelten Zähnen bei gleichzeitig auftretender Tendenz zur Verschmelzung der beiden unteren Schlundknochen.

— (**2**). Contribution à l'étude anatomique, biologique et taxinomique des Poissons de la famille des Cichlidés. Memoires de la Société zoologique de France 16, p. 41—402, fig., Taf. 4—7.

Chilidae, Monographie, Anatomie, Biologie, Systematik. Geschichtlicher Überblick. Skelet: Kopf, Kiemenbogen, Wirbelsäule, Flossen, Schuppen: Gleichzeitiges Auftreten von Cycloid und Ctenoid-Schuppen, sowie Übergänge zwischen beiden sind häufig, selbst innerhalb derselben Species. Übereinstimmung in der Schuppenzeichnung. Hautsinnesorgane, Atmungs-, Verdauungsorgane, Zähne und ihre Beziehung zu der Nahrung; Lappen am 1. Kiemenbogen und ihre Beziehung zur Brutpflege. Lippen sind oft stark entwickelt. Stirnhöcker als Diagnose für Alter und Geschlecht. Gewohnheiten, Widerstandsfähigkeit, Körpergröße, Nutzen, Geographische Verbreitung, Verwandtschaftsbeziehungen. Systematik. Nova: Cichlasoma spinosissimum Vaill. u. Pellegr. immaculata n. var., Guatemala, C. guentheri n. n. für Heros oblongus Gthr. nec Casteln; Astatheros n. subgen. für Heros heterodontus Vaill. u. Pellegrin; Heterotilapia n. g. für Heros multispinosus Gthr.; Acara geayi Pellegr.; Astronotus ocellatus Ag. zabra n. var., Santarem, Brasilien; Geophagus camopiensis Pellegr.; Lamprologus mocquardi Pellegr.; Lepidiolamprologus n. g. für Lamprologus elongatus Pellegr.; Symphysodon discus Heck. aequafasciata n. var. Pellegr.; Pterophyllum altum Pellegr.; Pelmatochromis nigrofasciatus Pellegr.; Paratilapia dorsalis Pellegr., P. prognathus n. sp.; P. victoriana n. sp.; Nanochromis n. n. für Pseudoplesiops Blgr. nec Blkr., N. dimidiatus Pellegr.; Tilapia boulengeri Pellegr., T. crassa Pellegr., T. bilineata Pellegr.; T. girardi n. sp.; Ophthalmotilapia n. g., für Tilapia boops Blgr.; Boulengerochromis n. g. für Tilapia microlepis Blgr.; Astatotilapia n. g. für Tilapia desfonteinesi Lacép.; Astatoreochromis n. g. (zwischen Astatotilapia und Oreochromis) alluaudi n. sp.; Crenicichla geayi Pellegr., C. vaillanti Pellegr., C. multispinosa Pellegr., C. saxatilis n. var. albopunctata, Guiana, C. brasiliensis Bl. fasciata und marmorata nn. varr., Brasilien; Hoplognathus insignis Kner. Mesonauta surinamensis Sauv. = Polycentrus schomburgki M. u. T.

— (**3**). Mission G. de Créqui-Montfort et E. Sénéchal de la Grange. Note sur les Poissons des Lacs Titicaca et Poopo. Bulletin de la Société zoologique de France 29, p. 90—96.

Von den erbeuteten Fischen sind 2 Arten Welse aus der Gattung Trichomycterus Valenc. und 6 Arten sind Cyprinodontiden aus der Gattung Orestias, letztere sind charakteristisch für die hochgelegenen

amerikanischen Seen; sie ermangeln der Bauchflossen und erinnern an die Gattung Tellia aus dem Atlas. Geschichtliches. Trichomycterus dispar Tschudi, 15—35 cm, T. rivulatus Cuv. Val., 4—9 cm, Poopo-See; Orestias pentlandi C. u. V. 20 cm, O. tschudii Cast, 17—20 cm, O. agassizii C. u. V., 6—11 cm varr. nn. inornata, typica, senechali, crequii; O. neveui n. sp., 150 mm; O. albus C. u. V., O. luteus, 13—16 cm. Alle außer T. rivulatus aus dem Titicacasee.

— (**4**). Diagnoses préliminaires de Poissons nouveaux du Lac Victoria, recueillis par M. Alluaud. Bulletin de la Société zoologique de France. 29. p. 184—186.

Neobola argentea n. sp., zwischen Barilius sardella Gthr. und Neobola bottegoi Vinc.; Paratilapia prognatus n. sp. nahe P. vittata Boul. u. P. sacra Gthr., P. victoriana n. sp.; Tilapia guiarti n. sp. Diagnosen. Alle Arten aus der Bai von Kavirondo.

— (**5**). Characinidés nouveaux de Casamance. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Paris 1904, p. 218—221.

Neoborus quadrilineatus n. sp.; Nannocharax dimidiatus n. sp.

— (**6**). Cyprinodontidés nouveaux du Congo et de l'Oubanghi. Bulletin du Muséum de histoire naturelle Paris 1904 p. 221—223.

Haplochilus chevalieri n. sp., H. decorsei n. sp.

— (**7**). Poissons du Chari et du Lac Chad, récoltés per la Mission Chevalier-Decorse. Bulletin du Museum d'histoire Naturelle Paris 1904. p. 309—313.

— (**8**). Mormyridés nouveaux de la collection du Muséum. Bulletin du Museum d'histoire naturelle Paris 1904, p. 438—442.

Gnathonemus lambouri n. sp., G. bruyerei n. sp.; Mormyrus curvifrons n. sp.; Hyperopisus tenuicauda n. sp.

— (**9**). Poissons recueillis par M. Ch. Gravier à Djibouti et à Obock. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle Paris 1904, p. 543—545.

Branchiostoma lanceolatum Pall.

— (**10**). Note sur les Poissons de la Côte Chilienne. Bulletin de la Société zoologique de France 29. p. 117—121. 1 Fig.

An der chilenischen Küste kommen vor: Galeus dorsalis Gill.; Alopecias vulpes Gm.; Rhina squatina L.; Myliobatis californicus Gill., Ophichthys pacifici Gthr., Alausa maculata C. u. V., Genypterus blacodes Forst., Pseudorhombus adspersus Stdr.; Trochocapus darvini Jenyns; Glyphisodon latifrons Tschudi; Hoplognathus insignis Kner, Bezahnung, Kiemenapparat; Clinus peruvianus C. u. V., C. philippi Stdr.; Salarias viridis C. u. V.; Pelamys chilensis C. u. V., Trachurus trachurus L.; Seriola lalandei C. u. V.; Latilus jugularis C. u. V., Pinguipes chilensis Molina, Sicyases sanguineus Müll. u. Trosch.; Sciaena gilberti Abbott, Sc. fasciata Tschudi; Sebastes oculatus C. u. V.; Doydixodon laevifrons Tschudi; Haplodactylus punctatus C. u. V.; Isacia conceptionis C. u. V.; Anisotremus scapularis Tschudi; Acanthistius pictus Tschudi.

Petersen, C. G. J. On the larval and postlarval stages of the Long Rough Dab and the genus Pleuronectes. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersögelser. Serie Fiskeri. Bd. I, No. 1, 12 p., 2 Taf.

Drepanopsetta platessoides Fabr., Jugendstadien; Pleuronectes microcephalus, Pl. cynoglossus, Pl. platessa, Pl. flesus, Pl. limanda.

Pettis, C. R. Albino Brook Trout. Science (2) 19, p. 867 u. 868.

Salmo fontinalis Mitch. Mehrere Albinos werden beschrieben. Zwei derselben werden zu Zuchtversuchen verwendet und zwar weibliche Albino mit männlichem Albino und je ein ♂ u. ♀ Albino mit einem normalen Fisch des anderen Geschlechts gekreuzt. Die Ergebnisse sind: Geringe Fruchtbarkeit der Albinos (6 % der Eier befruchtet) im ersten Falle; 98 % bei der Kreuzung des männlichen Albino mit einem normalen Weibchen; 62 % im dritten Fall.

Philippi, E. Ein neuer Fall von Arrhenoidie. S. B. Ges. naturf. Fr. Berlin 1904, p. 196 u. 197.

Glaridichthys (Girardinus) candimaculatus Hens. Ein Weibchen zeigt von einem gewissen Zeitpunkt ab an der Analflosse die Geschlechtscharaktere des Männchen.

Pigeot, P. Poissons du Crétacé des environs de Bethel. Bull. Soc. Hist. nat. Ardennes. T. 11. p. 27—29.

Plehn, Marianne. Über den Krebs bei Salmoniden. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 307—308. 2 fig.

Pondrelli, M. Sulla influenza dell' ambiente nell' accrescimento degli Animali. Monit. Z. Ital. Anno 14. p. 330—334. Vorläufige Mitteilung.

Salmo, Wachstum.

Popta, C. M. L. (1). Les arcs branchiaux de quelques Muraenidae. Annales des Sciences Naturelles (8) 19, p. 367—390, fig.

Die Kiemenbogen von Anguilla vulgaris Flemm., A. mauritiana Benn., A. sidat Blkr., Conger marginatus Val., C. vulgaris Cuv.; Congromuraena anago Schleg; Muraenesox talabon Cuv., M. cinereus Forsk.; Muraenichthys gymnopterus Blkr.; Liuranus semicinctus Benn.; Ophichthys polyophthalmus Blkr., O. boro H. B.; Moringua raitaborna Cant., M. abbreviata Blkr.; Muraena fimbriata Benn., M. undulata Lacep., M. thyrsoidea Rich., M. picta Ahl., M. flavomarginata werden beschrieben. Sie sind für die Diagnose verwertbar. Zwei Unterfamilien: Muraenidae platyschistae und M. engyschistae werden unterschieden. Analytische Bestimmungstabelle der Arten.

— **(2).** Descriptions préliminaires des nouvelles espèces de Poissons recueillies au Bornéo central par M. le Dr. A. W. Nieuwenhuis en 1898 et en 1900. Notes Leyden Museum 24. p. 179—202.

Clarias pulcher n. sp.; Macrones howong n. sp., M. bongan n. sp., M. kajan n. sp., M. fortis n. sp., Liocassis fuscus n. sp.; Neopangasius n. g. (nahe Pseudopangasius Blkr.) nieuwenhuisii n. sp.; Acrochordonichthys obscurus n. sp., A. buettikoferi n. sp.; Bagarius nieuwenhuisii n. sp.; Glyptosternum laak n. sp., Gl. tiong n. sp.; Dangila koedjem n. sp.; Osteochilus jentinki n. sp., O. vittatoides n. sp., O. kelabau n. sp., O. repang n. sp., O. bellus n. sp.; Tylognathus kajanensis n. sp., T. bo n. sp.; Crossochilus oblongus C. u. V. n. var. nigroloba, Paracrossochilus (nahe Crossochilus) bicornis n. sp.

Price, G. C. A further study of the development of the excretory organs in Bdellostoma stouti. The American Journal of Anatomy 4, p. 117—138, fig.

Das ganze Excretionssystem entsteht als Pronephros; frühere irrige Anschauungen des Verfassers werden besprochen.

Priem, F. (1). Sur les Poissons du Bartonien et les Siluridés et Acipensérides de l'Eocène du Bassin de Paris. Bulletin de la Société geologique de France (4) 4, p. 42—47, fig.

Arius bonneti n. sp. aus dem Pariser Becken; Odontaspis elegans Ag.; Lamna macrota Ag.; Oxyrhina desori Ag.; Carcharodon auriculatus Blainv.; Myliobatis striatus, M. latidens; Aetobatis irregularis Ag.; Chrysophrys, Arius egertoni Dixon, A. dutemplei; Pimelodus gaudryi; Acipenser sturio L., A. lemoinei, A. toliapicus Ag.

— **(2).** Sur les Poissons fossiles des terrains tertiaires supérieurs de l'Hérault. Bulletin de la Société geologique de France (4) 4, p. 285—294, Fig.

Ginglymostoma miqueli n. sp. (foss.); Aetobatis biochei n. sp. (foss.); Myliobatis gaillardi Thomas; Sphyrna prisca Ag.; Carcharias (Aprionodon) sp., C. (Prionodon) sp.; Galeus sp.; Chrysophrys cincta Ag.; Trigonodon oweni Sism.; Labrodon multidens Munster. Außerdem wird noch ein vollständiges Verzeichnis der miocenen und pliocenen Fischfauna gegeben.

Punnett, R. C. (1). Cephalochorda. Note on meristic variation in the group. In J. S. Gardiner, Fauna and geographie of the Maldive and Laccadive Archipelagos Vol. I. Part IV, 1903 p. 361—367.

Asymmetron lucayanum; Heteropleuron maldivense; Spinax niger, Scyllium canicula; Pleuronectes platessa; Clupea harengus; Necturus maculatus. Die Variationen in den Größenverhältnissen sind bedeutend. Natürliche Auslese. Tabellen. Zahlen.

— **(2).** Merism and sex in Spinax niger. Biometrika 3, p. 313—362, Taf. 1.

Die Männchen zeigen eine größere Tendenz rückschreitender Ausgleichung als die Weibchen. Es werden beide Geschlechter in gleicher Zahl geboren, unter den Alten sind die Weibchen in der Überzahl. Die Variabilität der Männchen ist im Embryonalstadium größer als im Alter, bei den Weibchen ist dies nicht nachweisbar. Die stärkere Auslese unter den Männchen stimmt mit der relativen Seltenheit der alten Exemplare überein. Ein Vergleich der Veränderlichkeit in den verschiedenen Teilen der „meristic series" spricht gegen die Hypothese der vertebralen Intercalation oder Excalation.

Quinton, R. (1). Degré de concentration saline du milieu vital de l'Anguille dans l'eau de mer et dans l'eau douce et après son passage expérimental de la première eau dans la seconde. Compt. Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 139, p. 938—941, und Comptes Rendus hebdomadaires des Séances et Memoires de la Société de Biologie 57, p. 170—172.

Der Aal besitzt im süßen Wasser einen Salzgehalt, ähnlich dem der Knochenfische des Süßwassers; im Meere entspricht sein Salzgehalt

jenem der marinen Knochenfische; er ist ein lebendes Beispiel dafür, daß der Salzgehalt der Süßwasserfische derjenige ihrer marinen Vorfahren ist, nur abgeschwächt durch den Einfluß des Süßwassers. Wird der Aal allmählich oder plötzlich aus Seewasser in süßes Wasser gebracht, vermehrt sich sein Gewicht durch Aufnahme von Wasser. Bei raschem Wechsel werden Funktionsstörungen einzelner Organe (Atmung) beobachtet.

— (**2**). Communication osmotique, chez le Poisson Sélacien marin, entre le milieu vital et le milieu extérieur. Comptes-rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 139. p. 995—997 und Comptes-rendus hebdomadaires des Séances et mémoires de la Société de Biologie 57. p. 513 u. 514.

Die marinen Selachier stehen bezüglich des Salzgehaltes in einer osmotischen Abhängigkeit von ihrer Umgebung. Scyllium canicula; Mustelus vulgaris; Raja.

Regan, C. (**1**). A monograph of the Fishes of the Family Loricariidae. Transactions of Zoological Society of London 17, p. 191—350, Tafel 9—21.

Plecostomus festae Blgr.; P. cordowae Gthr.; P. borellii Blgr.; P. wuchereri Gthr.; P. latirostris n. sp., Matto Grosso; P. garmani n. sp., Rio del Velhas, Brasilien; P. pellegrini n. sp., Brasilien; Ancistrus oligospilus Gthr.; A. platycephalus Blgr.; A. setosus Blgr.; A. annectens n. sp., Ecuador; A. guentheri, Britisch Guiana; Chaetostomus anomalus Regan; C. microps Gthr.; C. maculatus n. sp., Peru; C. marcapatae n. sp., Peru; C. brevis n. sp., Ecuador; C. marginatus n. sp., ebenda; C. thomsii n. sp., Columbia; Xenocara n. g. (nahe Chaetostomus) latifrons Gthr.; X. chagresi Eigenm.; X. occidentalis n. sp., Ecuador; X. brevipinnis n. sp., Rio Grande do Sul; X. montana n. sp., Bolivia; Hypoptopoma guentheri Blgr.; Otocinclus vittatus n. sp., Matto Grosso; Loricaria jubata Blgr.; L. latirostris Blgr.; L. nigricauda n. sp., Rio Janeiro; L. steindachneri n. sp., Brasilien; L. microlepidogaster n. sp., Rio Grande do Sul; L. punctata n. sp., Amazonas; L. macrops n. sp., La Plata; L. simillima n. sp., Ecuador; L. laticeps n. sp., Paraguay; Oxyloricaria frenata Blgr.; O. guentheri n. sp., Oberer Amazonas; O. robusta n. sp., Paraguay; O. lyra n. sp., Jurua; Farlowella gladiolus Gthr.; F. gracilis n. sp., Columbia; Arges guentheri Blgr.; A. orientalis Blgr.; A. brachycephalus Gthr.; A. festae Blgr.; A. homodon n. sp., Anden von Columbia; A. boulengeri n. sp., Ecuador; A. eigenmanni n. sp., Ecuador; A. vaillanti n. sp., ebenda; A. chotae n. sp., Ecuador; A. marmoratus n. sp., Columbia; A. fissidens n. sp., Ecuador; A. simonsii n. sp., Anden von Peru.

— (**2**). On a collection of Fishes made by Mr. John Graham at Yunnan Fu. Annals a. Magazine Natural History (7.) 13, p. 190—194.

Cyprinus carpio L.; Silurus mento n. sp.; Macrones medianalis n. sp.; Barbus grahami n. sp.; B. yunnanensis n. sp.; Achilognathus barbatus Gthr.; Barilius polylepis n. sp.; B. hainanensis Blgr.; Misgurnus anguillicaudatus Cantor; Nemachilus pleurotaenia n. sp.;

N. nigromaculatus n. sp.; Liobagrus nigricauda n. sp.; Monopterus javanensis; Ophiocephalus argus Cant.

— (**3**). Descriptions of new or little-known Fishes from Mexico and British Honduras. Annals and Magazine of Natural History (7) 13. p. 255—259.

Heros (Cichlosoma) octofasciatus Reg., Britisch Honduras; H. callolepis n. sp., Mexico; Zoogoneticus maculatus n. sp., Mexico; Characodon geddesi n.sp., Südmexico; Pseudoxiphophorus pauciradiatus n. sp., Mexico; Clupea (Opisthonema) bulleri n. sp., Mexico; Engraulis (Stolephorus) argentivittatus n. sp., Mexico.

— (**4**). Descriptions of Holocentrum osculum Poey, and of a new Fish of the genus Centropomus. Annals and Magazine of natural History (7) 13. p. 259—261.

Centropomus argentatus n. sp., 135 mm, Barbados, British Guiana, Unterschiede von C. ensiferus Poey, C. mexicanus Bocourt, C. parallelus, C. constantinus Jord. u. Everm., C. undecimalis Bl.; Holocentrum osculum Poey, 210 mm, St. Thomas, St. Croix nahe verwandt mit H. sogo Bl. = H. longipinne C. u. V.

— (**5**). Description of a new Fish of the genus Chaetodon from the New Hebrides. Annals and Magazine of Natural History (7) 13. p. 276 u. 277, fig.

Chaetodon dixoni n. sp., 85 mm. Nächste Verwandte sind C. xanthurus Blkr. und C. mertensii C. u. V.

— (**6**). The phylogeny of the Teleostomi. Annals and Magazine of Natural History (7) XIII. p. 329—349, fig. Taf. 7.

Stammesgeschichte der Teleostomi, zu welchen die Placordermi (Coccosteidae, Asterolepidae und Cephalaspidae) gerechnet werden; nur die Heterostraci sind Chondropterygier. Die Chondrostei sind die Stammgruppe, von welcher Teleostei und Crossopterygii abzweigen; auf letztere werden Placodermen und Dipneusten zurückgeführt. Die Holostei sind in die Teleostei eingeschlossen. Flossenskelet von Psephurus, Polypterus.

— (**7**). Descriptions of three new marine Fishes from South Africa. Annals and Magazine of Natural History (7) 14, p. 128—130.

Trigla queketti n. sp., Natal; Scyllium natalense n. sp., Natal; Petalichthys n. g. capensis n. sp., Port Elizabeth.

— (**8**). Descriptions of two new Cyprinid Fishes from Junnan Fu. Annals and Magazine of Natural History (7) 14. p. 416 u. 417.

Orcinus grahami n. sp.; Barilius andersoni n. sp.

— (**9**). On the affinities of the genus Draconetta, with description of a new species. Annals and Magazine of Natural History (7) 14. p. 130 u. 131.

Draconetta. Die Gattung ist nahe verwandt mit Harpagifer. Dieser gehört zu den Nototheniiden, deshalb ist die Familie Draconettidae zu streichen. Draconetta acathopoma n. sp.

Reichard, Adolf. Das Fischereibureau der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 21—25.

Die im Interesse der Fischerei in den Vereinigten Staaten getroffenen Maßnahmen werden geschildert. Die Commission of Fish and Fisheries ist seit 1. VII. 1903 unter dem Namen Bureau of Fisheries ein Teil des Departement of Commerce and Labor.

Reighard, J. (1). The Natural History of Amia calva Linnaeus. Mark Anniv. Vol. p. 57—109, fig., Taf. 7.

Amia calva L. Biologie. Zur Fortpflanzungszeit sind Männchen und Weibchen durch die Farbe verschieden. Die Zahl der ersteren wiegt an den Brutplätzen vor. Jedes Männchen baut sich (bei Nacht) ein Nest und bewacht es, erscheint kein Weibchen, dann wird das Nest verlassen. Die Eiablage geschieht bei Nacht und zwar von einem Weibchen in mehrere Nester, hier werden sie bewacht. Die Jungen schlüpfen nach 8 bis 10 Tagen aus, bleiben ebensolange noch im Nest. Sie sind schwarz, werden von den Männchen geführt; erst bei einer Länge von 30—40 mm werden sie bunt. Grelles Licht drängt die Larven nach schattigen Stellen. Oft schnappen sie Luft. Wenn sie 10 cm lang sind, löst sich der Schwarm auf.

— (2). Further observations on the breeding habits and on the function of the pearl organs in several species of Eventognathi. Science (2) 19, p. 211 u. 212. m

Gewohnheiten beim Laichen von „horned dace, Stone roller und black-headed dace", sowie des gemeinen „shiner" u. des „back sucker". Die Männchen besitzen zur Fortpflanzungszeit kleine Verdickungen in der Haut, „pearl organs". Die Hauptfunktion dieser vergänglichen Gebilde beim Laichgeschäft ist die, das Weibchen festzuhalten. Die dornartigen Perlorgane der beiden letztgenannten Arten in der unteren Hälfte des Schwanzes und an der Analflosse des Männchens. Bei der Eiablage wird ein Weibchen jederseits von einem Männchen gehalten. Die Schwanzflossen der drei Fische geraten in zitternde Bewegung, wodurch die befruchteten Eier mit dem aufgewühlten Sand gemischt werden.

Remes, M. Stramberský Tithon. Věstnik Ceské Akademie Prag 8, 1904, p. 201—207, 277—295, 360—381.

Folgende fossile Fische der Stramberger Schichten werden genannt:

Sphaerodus gigas, Agass.; Tetraploporella remesi n. sp., Pycnodus complanatus Ag. (?), Sphenodus longidens Ag.; S. planus Ag.; S. virgai Gemm., Strophodus sp. Remes.

Rennie, J. The epithelial islets of the pancreas in Teleostei. The Quarterly Journal of Microscopical Science 48, p. 379—405, Taf., 26—28, and Report of the British Association for the Advencement of Science 1903, p. 696.

Epitheliale Langerhans'sche Inseln bei 25 Arten von Knochenfischen. Sie sind verhältnismäßig groß, oft ist nur die Hauptinsel vorhanden. Alle Inseln sind Blutdrüsen, die zu dem Pankreas in Beziehung getreten sind und wahrscheinlich nach innen sezernieren.

Retzius, G. Die Membrana limitans externa der Netzhaut des

Auges. Biologische Untersuchungen Retzius (2) 11. p. 33—76. Figg. T. 14—26.

Acanthias, Raja, Coregonus, Salmo, Abramis, Scomber. Die Membrana limitans ist aus den mosaikartig verbundenen Endflächen der Müllerschen Stützfasern gebildet. Hyaloidea des Glaskörpers. Retina und Glaskörper.

Reynolds, S. H. Vertebrata, with notes on the position of the (Rhaetic, South Wales) Bone bed. Quarterly Journal of the Geological Society, London 60, p. 208—210.

Elasmobranchii: Hybodus cloacinus Quenst., H. minor Ag., Acrodus minimus Ag.; Dipnoi: Ceratodus latissimus Ag.; Teleostomi: Saurichthys acuminatus Ag.; Sargodon tomicus Plien; Gyrolepis alberti Ag.

Ricci, O. Ricerche sulle metamorfosi dei Murenoidei. Atti della Società dei Naturalisti di Modena (4) 4, p. 11—35.

Eine kurze Geschichte der Erforschung der Aalmetamorphose seit Kölliker 1853 bis Grassi, Facciolà und Carruccio. Aufzählung der bekannten Muraenidenlarven. Anatomie derselben.

Richardson, R. E. A review of the Sunfishes of the current genera Apomotis, Lepomis, and Eupomotis, with particular reference to the species found in Illinois. Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History 7, p. 27—35, fig.

Riche, A. Description paléontologique de la zône à Lioceras concavum du Mont d'Or Lyonnais. Annales de l'Université de Lyon (2) 1, No. 14. p. 75—214.

Es wird nur ein Fisch behandelt: Asteracanthus ornatissimus Ag. (foss.) = Strophodus Ag.

Ridewood, W. G. (1). On the cranial osteology of the Fishes of the families Elopidae and Albulidae, with remarks on the morphology of the skull in the Lower Teleostean Fishes generally. Proceedings of the Zoological Society London 1904, 2, p. 35—81, fig. 8—18.

Elopidae: Elops saurus, Megalops cyprinoides; Albulidae: Albula conorhynchus; Bathythrissa dorsalis (Pterothrissus gisu). Die Knochen des Schädels werden besprochen. Die Elopiden stehen nicht so hoch in der Ausbildung der Schädelknochen wie die Albuliden. Albula steht durch Klappen des Herzens zu den Ganoiden in Beziehung; die Elopiden haben wie Amia eine mediane Jugularplatte. Das Kopfskelet von Mormyrops deliciosus, Petrocephalus bane, Gymnarchus niloticus, Notopterus kapirat, Hyodon alosoides, Osteoglossum leichardti, Arapaina gigas, Heterotis niloticus, Phractolaemus ansorgii, Chanos salmoneus, Chirocentrus dorab, Chatoessus erebi, Clupea finta, Dussumieria acuta, Engraulis encrasicholus, Coilia nasus.

— **(2).** On the cranial osteology of the Fishes of the Families Mormyridae, Notopteridae and Hyodontidae. Journal of the Linnean Society: Zoologie p. 188—217, Taf. 22—25.

Mormyrops deliciosus, Petrocephalus, Marcusenius, Gnathostomus, Hyperopisus, Gymnarchus; Notopterus, Hyodon alosoides. Das Kopfskelet wird beschrieben. Mormyriden, Notopteriden

und Hyodontiden, die den Albuliden sehr nahe stehen, bilden eine besondere Klasse.

Rijnberk, G. A. van. Beobachtungen über die Pigmentation der Haut bei Scyllium catulus und canicula und ihre Zuordnung zu der segmentalen Hautinnervation dieser Tiere. Petrus Camper Jena Deel 3 p. 137—173. 26 Figg.

Die Fleckengruppen und Fleckenformen werden aus der ursprünglichen Querstreifung der Haut abgeleitet und durch interstitielles Wachstum erklärt, bei welchem die Nerven, welche die Pigmentbildung regeln, auseinanderrücken.

Rivera, Emilio. Algunas observaciones hechas acerca de la educación de que son susceptibles los Peces, y de si oyon ó no. Boletin de la Real Sociedad Espanola de Historia Natural T. 4. p. 59—61.

Im Anschluß an einen Artikel in Revue scientifique XX. p. 540: „Les poissons sont-ils sourds"? werden Versuche angestellt, welche beweisen, daß die Fische hören.

Romanowsky, G. Über einen fossilen Fisch Lyrolepis caucasicus Rom. (Russisch.) Verhandlungen der Russisch. Mineralog. Gesellschaft (2) 42, p. 1—8, fig. 1 Taf.

Lyrolepis n. g. caucasicus n. sp. (foss.)

Roule, L. (1). La piscifacture. Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse (10) 3, 1903, p. 390—402.

Eine allgemeine Betrachtung über die Methode und wirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Befruchtung und Aufzucht der Salmoniden.

— **(2).** L'acclimation des Poissons exotiques. Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse (10) 4, p. 113—122.

1. La Balance économique de l'Acclimatiaton. Über Akklimatisation im allgemeinen. 2. Les résultats dissemblables de l'acclimatation. Cyprinus nasus, C. carpio; Trutta iridea. 3. La Méthode à suivre dans l'acclimatation.

— **(3).** La station de pisciculture et d'hydrobiologie de l'université de Toulouse. Compte Rendu de l'Association française Av. des Sciences Session 32. T. 2. p. 789—790.

Geschichte und Arbeiten der Station.

Roques, E. G. Répartition des chromoblastes dans le péritoine de quelques Cyprinidés. Comptes Rendus de l'Association des Anatomistes. 6. Sess. p. 169—171.

Die Chromoblasten im Peritoneum der Cypriniden sind artlich verschieden. Oberflächenfische haben ein reicheres Pigment, als die in der Tiefe lebenden.

Rump und **Lehners.** Beitrag zur Lebertranfrage. Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharmac. Jahrg. 42. p. 160—164.

Gadus.

Rutter, C. (1). Natural history of the Quinnat Salmon. A report of investigations in the Sacramento River, 1896—1901. Bulletin U. S. Fish Comm. 22, p. 65—141, Taf. 10—16.

Oncorhynchus quinnat Rich.

— (**2**). Notes on Fishes from streams and lakes of Northeastern California not tributary to the Sacramento Basin. Bulletin U. St. Fish Commission 22, p. 145—160, Abb.

Catostomus tahoensis Gill u. Jord.; Pentosteus lahonton n. sp.; Chasmistes chamberlaini n. sp.; Agosia robusta n. sp.; Rutilus olivaceus (Cope); Cottus beldingii Eigenmann u. Eigenmann; Salmo irideus Gibbons, S. henshawi Gill u. Jordan; Leuciscus egregius Girard; Coregonus williamsoni Girard; Salvelinus frontinalis (Mitchill). Beschreibung, Maße, Fundorte.

— (**3**). Notes on Fishes from the Gulf of California, with the description of a new genus and species. Proceedings of the Californian Academy of Sciences; Zoologie (3) 3. p. 251—253, Taf. 24.

Emblemaria oculocirrus Jord.; Pycnomma n. g. (nahe Gymnoleotris) semisquamatus n. sp.

Sabatier, A. (**1**). Sur les mains des membres et les mains des ceintures dans la série des Vertébrés. Comptes Rendus de l'Association Anat. 6. Sess. p. 199—200.

Das Postclaviculare der Teleostier, die Tubercula am Schulterblatt und Becken der Chondropterygier werden auf die „Gürtelknochenhände" bezogen. Acanthias vulgaris; Chimaera monstrosa; Amia calva. Gegen **M.** Sabatier.

— (**2**). Sur les mains scapulaires et pelviennes des Poissons holocéphales et chez les Dipneustes. Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 138, p. 249—252.

Schulter- und Beckengürtel der Holocephali und Dipneusti. Dieselben besitzen wie die Selachier „Gürtelknochenhände" (Sägeplatte Gegenbaurs). Chimaera monstrosa, Lepidosiren, Protopterus, Ceratodus Scyllium caniculus, Cestracion philippi.

Samarine, C. A. Die Fische des Gouvernement Perm. (Russisch.) Bulletin de la Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles 24, p. 47—66.

Sanchez-Comendador, A. Catalech dels peixos observats en el litoral de Barcelona. Boletino. Inst. catalana Hist. nat. (2) An. 1. p. 25—32.

Sargent, P. E. (**1**). The torus longitudinalis of the Teleost brain: its ontogeny, morphology, phylogeny, and function. Mark Annivers. Vol New York. p. 399—416, Taf. 29.

Bei Ganoiden tritt der Torus longitudinalis selbständig auf infolge des raschen Wachstums des Nucleus magnocellularis (beim erwachsenen Tier), wobei sich das Mittelhirndach zu beiden Seiten der Medianebene abwärts biegt. Ähnliche rein mechanische Vorgänge finden sich bei den Siluriden.

— (**2**). The optic reflex apparatus of Vertebratus for short-circuit transmission of motor reflexes throught Reissner's fibre; its morphology, ontogeny, phylogeny, and function. Part I. The Fishlike Vertebrates. Bulletin of the Museum of Comparativ Zoology at Havard College in Cambridge 45, p. 129—258, 11 Taf.

Der optische Reflexapparat der Fische und dessen Physiologie. Die Cyclostomen besitzen primitive Einrichtungen, die für die Tätigkeit der Tiere jedoch von großer Bedeutung sind. Die Verhältnisse sind bei Petromyzon-Larven ähnlich jenen bei Amia, im Alter schwinden die Ähnlichkeiten. Die höchste Entwicklung wird bei Selachiern (Raja, Squalus und Mustelus) erreicht, während bei den Ganoiden (Amia, Lepidosteus, Polypterus, Acipenser) ein einfacherer Typus gefunden wurde. Am vielseitigsten ist die Ausgestaltung bei den Teleostiern. Vertreter von 24 Gattungen werden untersucht.

Schaffer, J. Über das vesikulöse Stützgewebe. Anatomischer Anzeiger 23. p. 464—479.

Kiemenknorpel des Ammocoetes.

Schleip, Wald. Die Entwicklung der Kopfknochen bei dem Lachs und der Forelle. Anatomische Hefte. 1. Abt. Bd. 23. p. 331—427. 21 Figg.

Salmo salar, S. fario. Primordialknochen, Deckknochen; ecto dermale Scleroblasten. Die einzelnen Knochen und ihre Entstehung. Einteilung der Knochen in Gebiete. 1. Das Cranium neurale (typische Deckknochen, Primordialknochen, Knochen mit besonderen Charakteren), 2. das Cranium viscerale (Knochen des oberen Kieferapparates, des Unterkiefers, des Kieferstiels und des Operculärapparates, des Hyalbogens und der Branchialbögen. Bildung der Osteoblasten. Epithel der Zahnanlage. Perichondrale Knochen lassen sich nicht von Deckknochen ableiten. Wichtige Faktoren für die Entstehung der Knochen sind die Schleimkanäle, ferner die Zähne, Bänderzug, Muskelzug und rein statische Momente.

Schmidt, J. On pelagic post-larval Halibut (Hippoglossus vulgaris Flem. and H. hippoglossoides Walb.). Meddelelser fra Kommissionen for Harvundersögelser Fiskeri 1, No. 3, 12 p., 1 Fig.

Hippoglossus vulgaris Flem., H. hippoglossoides Walb. Die Zahl der Flossenstrahlen ist als Diagnose unbrauchbar; die Zahl der Wirbel ist zu verwerten. Die Unterscheidungsmerkmale postlarvaler H. vulgaris und anderer Pleuronectiden wurden am Kopf und Augen, sowie im Pigment der Schwanzflosse und des Kopfes gefunden.

Schmidt, P. (1). Über Liparis (Trimegistus) owstoni Jordan. Annuaire Museum St. Petersburg 9. p. 17—19. (Russisch.) Auch Proceedings of the U. St. National Museum 28. p. 189—191.

Die Hautplättchen, welche als Gattungsdiagnose für Trismegistus von Jordan und Snyder angegeben werden, finden sich auch bei Liparis fabricii Kröger forma leprosa; Unterschiede der Hautplättchen bei beiden Arten. Deshalb ist die Gattung Trimegistus nicht zu halten. Beschreibung, Einzelheiten über Haut, Flossen, Größe.

— **(2).** Pisces marium orientalium imperii rossici. St. Petersburg. 1904. 4to. 466 pg. 6 Taf.

Krusensterniella n. g. notabilis n. sp., Lycenchelys brachyrhynchus n. sp., L. fasciatus n. sp., Hadropareia n. g. middendorffii n. sp., Plectobranchus diaphanocarus n. sp., Ozorthe nevelskoi n. sp.,

Ernogrammus storoshi n. sp., Tilesia n. g. gibbosa n. sp., Agonomalus jordani n. sp., Podothecus thompsoni, Eumicrotremus pacificus n. sp., E. brashnikowi n. sp., Liparis ochotensis n. sp., L. owstoni, Crystallias matsushimae, Neoliparis grebnitzkii n. sp., Cottiusculus n. g., gonez n. sp., Cottus amblystomopsis n. sp., Chloea aino n. sp., Hippoglossus stenolepis n. sp., Hippoclossoides dubius n. sp., H. herzensteini n. sp., Acanthopsetta n. g., nadeshnyi n. sp., Limanda schrenki n. sp., Microstomus stelleri n. sp., Leuciscus warpachowskii n. sp.

Schneider, Guido (1). Zur Fischkunde in den Ostseeprovinzen. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins Riga 47, p. 65 u. 66.

Estnische Fischnamen. Liparis vulgaris und Stichaeus islandicus wurden im finnischen Meerbusen bestätigt, ebenso Gobius microps, Pleuronectes flesus: 14 mm lange Jungfische, woraus geschlossen wird, daß P. f. auch im finnischen Meerbusen laicht. Gadus morrhua wird wohl aus dem Westen einwandern.

— **(2).** Anleitung zum Sammeln von Fischparasiten. Korrespond.-blatt d. Naturforschervereins Riga 46. 1903. p. 10—18.

— **(3).** Über einen Fall von Hermaphroditismus bei Gasterosteus aculeatus. Meddelanden af Societas pro Fauna Flora fennica Häft 30, p. 7—8.

Die Genitalorgane eines Gasterosteus aculeatus var. trachurus waren links Ovarium, rechts sehr voluminös im hinteren Drittel Ovarium, vorn dagegen Hoden. Der Inhalt der Geschlechtsdrüsen wird beschrieben. Secundäre männliche Geschlechtscharaktere fehlten völlig. Die im Magen gefundene Nahrung.

— **(4).** Über einen Fall von Hermaphroditismus bei Lota vulgaris. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 29, 1904, p. 103—105.

Hermaphroditische Geschlechtsorgane sind bei Lota vulgaris nicht selten. Beschreibung und Abbildung eines Zwitterorgans. Die Möglichkeit der Fruchtbarkeit der männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüsen, sowie der Selbstbefruchtung wird erörtert.

Schreiner, K. E. Über das Generationsorgan von Myxine glutinosa (L.). Biol. Centralbl. 24, p. 91—104, 121—129 und 162—173.

Das Geschlechtsorgan ist hermaphroditisch, der hintere Teil ist Testis, der vordere enthält Eier, aber der Hermaphroditismus ist nicht effektiv, sondern rudimentär. Es treten Exemplare auf, bei denen der Testisteil nur die distalen 0,7 cm, und solche, deren Testis die ganze Länge des Geschlechtsstranges einnimmt, andererseits finden sich alle Übergänge unter den Exemplaren, deren Ovarium von einem einzigen Ei repräsentiert, und solche, bei denen der ganze Geschlechtsstrang bis auf die hintersten 0,7 cm von Eiern eingenommen wird. Mit der Änderung des sicherlich früher freieren Daseins zur aasfressenden Lebensweise am Boden des Meeres sind die früher paarigen Organe, welche dotterarme Eier produzierten, zu einem unpaaren Organ geworden, das dotterreiche Eier liefert. Die Vorväter der Myxinoiden waren effektiv hermaphrodit.

Schreiner, A. u. **K. E.** Die Reifungsteilungen bei den Wirbeltieren. Ein Beitrag zur Frage nach der Chromatinreduktion. Anatomischer Anzeiger, 24. Bd. p. 561—578. 24 Figg.

Myxine glutinosa, Spinax niger. Die Reifungsteilungen der männlichen Geschlechtszellen. Die polygonalen Chromosomen der jungen Spermatocyten entsenden Fäden, die sich während der Synapsis paarweise zusammenlegen. In der Äquatorialplatte stellen sich die Paare so ein, daß jede Spalthälfte zu einem Pole wandert. Die eine der Reifungsteilungen kann auch eine Querteilung sein. Der vordere Abschnitt des Generationsorgans bei Myxine ist ein Ovarium der hintere ein Hoden. Das Mesovarium zeigt Taschenbildung, hervorgerufen durch die Schwere der Eier.

Schücking, A. Zur Physiologie der Befruchtung. Centralbl. f. Physiologie XVII, p. 625—628.

Die Wasseraufnahme löst die Entwicklung der Knochenfischeier aus. Forelle, Saibling. Bei der Befruchtung dringen die Spermien durch die verschieden gestalteten Poren der Dotterhaut in den perivitellinen Raum und bleiben dann bewegungslos an dem freischwimmenden Dotter liegen, bis sie durch langsame Verschmelzung des Spermakopfes mit dem Protoplasma in dieses aufgenommen werden. Nur die Spermie tritt in den Bildungsdotter ein. Die Befruchtung geschieht durch die Poren, nicht durch die Miropyle. Frisch abgestrichene Eier haben keine Runzeln, aber sie sind abgeplattet und weniger prall. Die Poren sind nach der Wasseraufnahme nur noch sehr schwach sichtbar. Sie werden durch Pseudopodien der Dottersubstanz gefüllt. Die Salmonideneier quellen auch ohne befruchtet zu sein im Wasser auf. Versuche mit Essigsäure. Saures Wasser macht die Befruchtung unmöglich. Bewegungslos gewordene Spermien können frisch gestrichene Eier befruchten, wenn sie anhaltend mit einem weichen Haarpinsel daraufgestrichen werden.

Schulz, W. A. Überblick über die Geschichte der Auffindung von Lepidosiren paradoxa Fitz. Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien. Bd. 53 p. 588—591.

Scupin, H. Über Nephrotus chorzoviensis H. v. Meyer. Zeitschrift deutsche geologische Gesellschaft 55, p. 465—474, Taf. 21 u. 22.

Äußere Form, Zusammenhang zwischen Kopf und Rumpf, Schädelknochen, Unterkiefer, Zahnpflaster, Schuppen, Flossen, Wirbelsäule. Systematische Stellung.

Seale, A. (1). Report of a mission to Guam. Part II. Fishes. Occasional Papers of the Bernice Pauahi Bishop Museum 1, of Polynesian Ethnology and Natural History. Honolulu 1, (1903?) p. 61—128.

Salarias nigripes n. sp.; Percis cephalopunctatus n. sp.; Synancia thersites n. sp.; Gobius deltoides n. sp.; Eleotris miniatus n. sp.; Liognathus obscura n. sp.; Chilinus nigropinnatus n. sp.; Halichoeres nigropunctatus n. sp.; Thalassoma berendti n. sp.; Novaculichthys tattoo n. sp.; Julis punctatus n. sp.; Stethojulis fulvoventris n. sp.; Gomphosus pacificus n. sp.; Zabrasoma agana n. sp.; Monoceros gar-

retti n. sp.; Holacanthus marianus n. sp., H. bishopi n. sp.; Upenus saffordi n. sp.

— (**2**). New Hawaiian Fishes. Occasional Papers of the Bernice Pauahi Bishop Museum of Polynesan Ethnologie and Natural History, Honolulu 1. No. 4, p. 1—15, fig.

Balistes fuscolineatus n. sp. Honolulu; Scorpaenopsis cocopsis Jenkins; Epinepheles quernus n. sp.; Serranus brighami n. sp.

— (**3**). Proceedings United States National Museum 27.

Monacanthus albopunctatus n. sp., Honolulu, M. multimaculatus Regan.

Segre, Rosetta. Res Italicae. 12. Pesci del Cadore. Bollettino dei Musei di Zoologia et Anatomia comparata della R. Università di Torino 19, No. 472, 18 p.

Leuciscus erythrophthalmus L. × Leuciscus muticillus Bp.; Tinca vulgaris Cuv. var. n. cestella.

Seligo, Arth. (**1**). Aus der Lebensgeschichte des Aals. Schriften naturforschend. Gesellschaft Danzig. N. F. Bd. 11. No. 1—2. p. 135—138.

— (**2**). Kurze Belehrung über die Binnenfischerei in Westpreußen. Danzig 1904. 103 Seiten.

Übersicht über die westpreußischen Süßwasserfische, 46 Arten. Beschreibung derselben. Fischzucht, Teichwirtschaft, Gesetze.

— (**3**). Die Karausche (Carassius vulgaris). Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 189—190 u. Mitt. d. Westpreuß. Fischerei-Vereins Bd. 16.

Sellier, J. Sur le pouvoir amylolytique du sang des Poissons et des Crustacés. Société scientique et station zoologique d'Arcachon. Travaux des Laboratoires 7, p. 29—31. Auch in Compte Rendu Société Biologie Paris 56, p. 261—263.

Amylotische Eigenschaften des Fischblutes.

Sharp, B. u. **Fowler, H. W.** The Fishes of Nantucket. Proceedings of the Academy of Philadelphia 56, p. 504—512.

Es werden verzeichnet unter Angabe der Fangstelle, Größe, Gewicht u. a.: Petromyzonten (1 Art), Galeorhinidae (3), Sphyrnidae, Alopidae, Lamnidae, Carchariidae, Squalidae (je 1), Rajidae (2), Myliobatidae, Acipenseridae, Anguillidae, Elopidae, (je 1), Clupeidae, Carangidae und Scombridae (je 4), Salmonidae, Syngnathidae, Atherinidae, Belonidae, Trichiuridae, Xiphiidae, Pomatomidae, Centrolophidae, Stromatoidae, Percidae, Sparidae, Balistidae, Tetradontidae, Molidae, Cottidae, Cyclopteridae, Triglidae, Echineidae, Merlucciidae, Lophiidae (je 1), Poecilidae, Serranidae, Sciaenidae, Labridae (je 2), Gadidae (3), und Pleuronectidae (5 Arten).

Silvester, C. F. The Blood-vascular System of the Tilefish, Lopholatilus chamaeleonticeps. Bull. Bur. Fish. Washington Vol. 24. p. 87—114. 15 fig.

Unter Beigabe von Übersichtsbildern werden die einzelnen Arterienstämme nebst ihren Hauptverzweigungen und ebenso das Venensystem geschildert.

Simionescu, J. (1). Vorläufige Mitteilung über eine oligocäne Fischfauna aus den rumänischen Karpathen. Verhandlungen geologischen Reichsanstalt 1904, p. 147—149.

Gobius elongatus n. sp., Krambergeria n. g. (nahe Palimphyes Wettst.) lanceolata n. sp.; Syngnathus cosmovicii n. sp.; Clupea sp., Meletta crenata Heck., Eomyrus ventralis Ag., Caranx petrodavae n. sp., Labrax sp., Proantigonia longirostris Kramb., P. caprossoides Cosm.

— **(2).** Asupra Câtor-va Pesci fosili din Tertiarul Romanesc. Publ. Ac. Romana, No. 12, 18 p., 2 Tafeln.

Fischreste im Eocän, Rumänien. Gobius elongatus n. sp. (foss.); Proantigonia longirostris Kramb. (foss.), P. caprossoides Cosm. (foss.); Caranx petrodavae n. sp. (foss.); Krambergeria n. g. lanceolata n. sp.; Syngnathus incompletus Cosm. (foss.); Eomyrus ventralis Ag. (foss.); Meletta crenata Heck. (foss.)

Skowronnek, Fritz. Die Fischwaid. Handbuch der Fischerei, Fischzucht und Angelei. Leipzig, Rich. Carl Schmidt u. Co. 8°. 9. 114 pp. 16 Taf. 410 Fig. geb. M. 12,50.

Smith, H. M. (1). Description of a new species of Blind Eel, of the genus Anguilla. Proceedings of the biological Society of Washington 17, p. 121 u. 122, fig.

Anguilla caeca n. sp.

— **(2).** A new Cottoid Fish from Behring Sea. Proceedings of the biological Society of Washington 17, p. 163 u. 164, fig.

Theocopterus n. g., nahe Dasycottus u. Malacocottus, aleuticus n. sp.

— **(3).** Observations on the herring fisheries of England, Scotland and Holland. Bull. U. St. Fish Commission. Vol. XXII für 1902. Washington 1904. p. 1—16.

Clupea harengus. Fangmethode, Statistik.

— **(4).** Zur Naturgeschichte der Regenbogenforelle. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 168—170.

Unterschiede zwischen Salmo irideus, S. gairdneri und S. clarkii.

Smith, H. W. A Fish new to Florida waters. Science (2) 19, p. 314.

Macrorhamphosus scolopax L.

Smith, H. W. und **Harron, L. G.** Breeding habits of the Yellow Cat-Fisch. Bulletin U. S. Fish Commission. 22, p. 151—154.

Amiurus nebulosus Less. Im Anschluß an Eycleshymers Arbeit von 1907 wird die Fortpflanzung geschildert. Nestbau im Aquarium, Stellung des Fisches bei der Arbeit, Benehmen vor dem Laichen. Zahl, Beschaffenheit und Incubation der Eier. Wachstum der Jungen. Pflege der Eier und Jungen seitens der Eltern. Äußere Geschlechtscharaktere der Alten.

Snyder, J. O. A catalogue of the Shore Fishes collected by the Steamer Albatross about the Hawaiian Islands in 1902. Bulletin U. S. Fish Commission 22, p. 513—538, Taf. 1—13.

Stephanolepis pricei n. sp.; Antennarius nexilis n. sp., A. duescus n. sp.; Collybus n. g. (nahe Taractes) drachme n. sp.; Carangus cheilio

n.sp.; Carangoides ajax n.sp.; Cirrhilabrus jordani n. sp.; Hemipteronotus jenkinsi n. sp.; Pseudojulis cerasina n. sp.; Chaetodon corallicola n. sp.; Holacanthus fisheri n. sp.; Apogon erythrinus n. sp.; Exonautes gilberti n. sp.; Gymnothorax nuttingi n. sp., G. berndti n. sp., G. mucifer n. sp., G. xanthostomus n. sp., G. waialuwae n. sp.; Uropterygius leucurus n. sp.; Moringua hawaiiensis n. sp.; Sphagebranchus flavicaudus n. sp.; Callechelys luteus n. sp.; Veternio n. g. (nahe Conger) verrens n. sp.; Carcharias insularum n. sp., C. nesiotus n. sp.

Sollas, W. J. and **Igerna B. J. Sollas.** An Account of the Devonian Fish, Palaeospondylus gunni, Traquair. Philosophical Transactions R. Society London Vol. 196B. p. 267—294, 2 Taf.

Ausführliche Beschreibung der erhaltenen Knochenreste. Chemische Analyse derselben ausgeführt von M a r s h. Vergleiche mit dem an demselben Orte gefundenen Coccosteus decipiens. Erörterungen über die Frage ob P. ein Süßwasserfisch oder Meeresbewohner gewesen.

Southwell, T. Fauna and Flora of Norfolk. Additions to Part IV, Fishes (Fifth List). Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists Society 7, p. 741—743.

Sowinsky, W. Einführung in das Studium der Fauna des Pontus-Aral-Kaspischen Seenbeckens, als zoo-geographische Provinz (Russisch). Zapiski Kiev. Obshch. 18, p. 1—216.

Spengel, J. W. Über Schwimmblasen, Lungen und Kiementaschen der Wirbeltiere. Zool. Jahrb., Suppl. 7, p. 727—749.

Schwimmblase und Lunge stehen zum System der Visceral taschen in Beziehung.

Starks, E. C. (1). A synopsis of characters of some Fishes belonging to the Order Haplomi. Biological Bulletin published by the Marine Biological laboratory Woods Holl, Mass. 7, p. 254—262.

— **(2).** The osteology of Dallia pectoralis. Zoologische Jahrbücher Abteilung f. Systematik 21, p. 249—262, figg.

Auf dem Chondrocranium sind die Knochen weit von einander entfernt. Condylus einfach. Beschreibung des Kopfknochen, der Rumpfwirbel, des Schulter- und Beckengürtels. Die Schwimmblase ist klein, ihr Ausführungsgang weit. Die osteologischen Charaktere zeigen die Zugehörigkeit von Dallia zur Ordnung der Haplomi. Diagnose von Dallia pectoralis. Definition der Ordnung: Xenomi.

— **(3).** The osteology of some Berycoid Fishes. Proceedings of the United States National Museum 27, p. 601—619, fig.

Hoplosthethus japonicus Hilgend.; Beryx splendens Lowe; Holocentrus ascensionis Osbeck; Myripristis occidentalis Gill; Polymixia japonicus Houtt. Vergleichende Anatomie der Kopfknochen, der Wirbelsäule, der unpaaren Flossen, sowie des Schulter- und Beckengürtels.

Stead, D. G. Contribution to Australian Ichthyologie. Report of Fishery of New South Wales for 1902, 2, p. 34 u. 35, fig. (1903).

Prototroctes muraena Gthr. Biologie.

Sterzi, Guis. (1). Morfologia e sviluppo della regione infundibolare e dell' ipofisi nei Petromizonti. Arch. Ital. Anat. Embr. Firenze. Vol. 3. p. 212—233, 249—287. 3 Figg. Taf. 9—14.

Petromyzon planeri, fluviatilis, marinus. Das dünnwandige Infundibulum hat 3 Fortsätze: Sinus postopticus, Saccus infundibuli, Sinus sup. inf. Die Hypophyse ist dreilappig, sie ist eine geschlossene Drüse, deren Sekret wahrscheinlich den Blutkapillaren zufließt, die in ihrer Umgebung zahlreich und erweitert sind. — Das Infundibulum ist frühzeitig dreiteilig. Der hintere Abschnitt des mittleren Teiles wird zum Boden des Saccus infundibuli. Auch der vordere Teil des Inf. wächst zur Schädelbasis. Es findet k e i n Durchbruch statt. Die unter dem Infundibulum gelegene Einstülpung wird zum Nasenrachengang.

— **(2).** Intorno alla struttura dell' ipofisi nei Vertebrati. Atti Accad. Sc. Padova Cl. Sc. N. (3) Anno 1. p. 70—141. 9 Figg.

Vergleichende Betrachtung der Hipophyse bei Vertebraten, Cyclostomen, Pisces.

— **(3).** Die Blutgefäße des Rückenmarks. Untersuchungen über die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Übersetzt von E. Kirberger. Anatomische Hefte. 1. Abt. 24. Bd. p. 1—364. 37 Figg. T. 1—4.

Die Gefäßversorgung des Rückenmarks der Cyclostomen ist unvollkommen, nämlich mittelst eines Gefäßnetzes mit segmentärem Charakter, das in der Meninx primitiva liegt. — Die Fische zeigen bezüglich der Gefäßverteilung gemeinsame Charaktere. Dem Gefäßsystem der Medulla fehlt der segmentäre Charakter, sie bilden 3 Ketten von Anastomosen, zwei paarige, eine unpaare. Bedeutung der einzelnen Arterien für die Ernährung des Rückenmarkes. Die Verteilung des Blutes im Rückenmark hat einen centripetalen Typus; die Venen haben einen centrifugalen Verlauf. Die Venen der Meninx primitiva. — Bei allen Elasmobranchiern stammen die Gefäße des Rückenmarkes von den Rami dorsales art. segmentalium. Die Gefäße treten zuerst an den lateralen Flächen der Medulla auf; anfangs zeigen sie metamere Anordnung, so daß Partien, die reichlich mit arteriellem Blut versorgt werden, abwechseln mit Segmenten, aus denen venöses Blut strömt, später bilden sich longitudinale Anastomosen, durch welche die Blutzirkulation gleichförmiger wird. In das Innere des Markes dringen die Arterien spät. Beim ausgewachsenen Fisch wird der größte Teil des arteriellen Blutes venös, nachdem es im Inneren des Markes zirkuliert hat, während beim Embryo das Gegenteil stattfindet. Petromyzon marinus, Acanthias vulgaris, Mustelus laevis, Scyllium canicula, Torpedo marmorata, T. narce, Raja miraletus, R. clavata, Trygon pastinaca, Acipenser sturio, Anguilla vulgaris, Congromuraena balearica, Belone vulgaris, Esox lucius.

Stromer, E. (1). Myliobatiden aus dem Mitteleocän der bayerischen Alpen. Zeitschrift Deutsche geolog. Gesellsch. 56, p. 249—263, fig. Taf. 16.

Myliobatis aquila Risso, M. goniopleurus Ag., M. dixoni Ag., M. striatus Buckland, M. toliapicus Ag., M. cfr. latidens Smith Woodw.; Aetobatis giganteus Schafh. sp. Die Myliobatiden vom Kressenberg und Grunden lassen sich am besten mit den ungefähr gleichaltrigen Arten in Beziehung bringen. Maßtabelle von Myliobatiszähnen.

— (**2**). Ein Beitrag zur Kenntnis des Myliobatiden-Gebisses. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 56, Heft IV, p. 203—207, figg.

Myliobatis bovina Geoffr. St. Hilaire, Beschreibung und Maße. M. testae Philippi, M. pentoni, M. gigas, Aetobatis narinari Euphras.

— (**3**). Nemathognathi aus dem Fajum und dem Natronthale in Ägypten. Neues Jahrbuch Mineralogie 1904, 1, p. 1—7, Taf. 1.

Fajumia n. g. schweinfurthi n. sp. (foss.); Sconopaea n. g. grandis n. sp. (foss.).

Strong, O. S. The cranial nerves of Squalus acanthias. Biological Bulletin published by the Marine Biological Laboratory, Woods Holl, Mass. 6. p. 314.

Studnicka, F. K. O některých pseudostrukturách základni kmoty v hyalinni chrupavce. Casop. Lékarů Cesk. Roc. 43. p. 113—117, 144—149, 1 Tab., 3 fig. (Über einige Pseudostrukturen der Grundsubstanz im Hyalinknorpel).

Allgemeines. Skleralpnorpel der Teleostier. Schädelknorpel der Selachier und der Teleostier.

Sund, O. Die Entwicklung des Geruchsorgans bei Spinax niger. Biologisches Centrablatt 24, p. 651—659, fig.

Eine unpaare, wohl differenzierte Verdickung des Ektoderm (Placode), die Anfangs noch Spuren vom Verschluß des Neuroporus zeigt, ist der Ausgangspunkt für das Geruchsorgan. Die Geruchsgrube ist anfangs paarig; sie besteht aus ellipsenförmigen Versenkungen mit zwei Blindsäcken. Die Homologie der vorderen derselben mit dem Jacobsonschen Organ ist wahrscheinlich. Auswandernde Placodenzellen bilden die erste Anlage des Riechnerven. Abweichungen von der Auffassung Berliners (vgl. Bericht für 1902).

Supino, F. (**1**). Morfologia del Cranio dei Teleostei. Fasc. 1. Percidae. 21 p., 4 Taf. Rome 1904, 8vo,

Morphologie des Schädels: Perca, Labrax, Polyprion, Serranus, Epinephelus, Anthias, Callanthias, Apogon, Pomatomus. Kopfskelet und Visceralskelet werden beschrieben.

— (**2**). Morfologia del Cranio dei Teleostei. Fasc. 2. Berycidae. Rome 1904. 8vo. 17 p. 1 Taf.

Hoplostethus, Holocentrum. Beschrieben werden die Knochen der Occipitalregion, der Regio otica und optica rhinica, Basis cranii, Tectum. Visceralskelet.

— (**3**). Morfologia del Cranio dei Teleostei Fasc. 3. Trichiuridae. Rome 1904. 8vo. 12 p. 1 Taf.

Lepidopus, Trichiurus, Occipitalia, Epioticum, Pteroticum, Prooticum, Sphenoticum, Ali-, Basi- und Parasphenoid, Vomer, Frontalia,

Parietalia, Ethmoidalia, Nasalia, Periorbitalia, Quadratum, Meta-, Ento-, Ectopteryogoid usw. werden beschrieben.

— (**4**). Contributo allo studio del tessuto osseo dell' Orthagoriscus. Atti della Reale Accademia dei Lincei Rendiconti (5) 13, 1, p. 118—121.

Das Knochengewebe besteht aus Lamellen, diese bilden ein Netz, in dessen Maschen eine amorphe hyaline Substanz liegt.

— (**5**). Il cranio dei Teleostei in rapporto al loro genere di vita. Atti della Reale Accademi dei Lincei. Rendiconti. Sem. 2, p. 625—631.

Hoplostethus, Holocentrum, Perca, Pomatomus, Cottus, Trigla, Peristedion, Scorpaena, Sebastes, Lepidopus, Trichiurus, Macrurus, Ruvettus. Beziehungen zwischen der Gestalt des Schädels der Knochenfische. In der Tiefe lebende Fische sind n i c h t durch zarte Knochen und starke Knorpelentwicklung ausgezeichnet. Auch gewisse Hohlräume in den Knochen der Tiefseefische sind ihnen nicht ausschließlich eigen.

— (**6**). Considerazioni sul cranio dei Teleostei. Monit. Zool. Ital. Anno 14. p. 313—314.

Vorläufige Mitteilung.

Suworoff, E. Über die Regeneration der Flossen bei den Knochenfischen. Trudui St. Petersburg Obshch. 33, 4, p. 1—81, Taf. (Russisch), Deutsche Zusammenfassung.

Sargus annularis, Cyprinus carpio, Carassius auratus. Alle Flossen regenerieren sich, die der Flossenbasis am nächsten liegenden Stellen am raschesten. Histologische Vorgänge sind: Epithelwucherungen, Ansammlung roter Blutkörper und Bindegewebszellen, Knochenbildung im Periost der erhaltenen Strahlenreste. Die Gliederung der Strahlen entsteht durch stellenweise Resorption der kontinuierlich angelegten Knochenlamelle. Phylogenetische Bedeutung der Beobachtungen.

Swaen, A. u. **Brachet, A.** Etude sur la formation des feuillets et des organes dans le bourgeon terminal et dans la queue des embryons des Poissons téléostéens. Archives de Biologie 20, p. 461—610, Taf. 13—16.

Trutta, Exocoetus, Leuciscus. Bildung der Keimblätter und der Organe im Endknoten und Schwanz. Das Entoderm des Endknotens liefert die Chorda u. z. T. den Darmhypoblast. Die Schwanzanlage entsteht nach Schluß des Blastoporus am Hinterende des Endknotens. Vergleich zwischen den beiden Wachstumszentren (Endknoten und Caudalknoten). Die Caudallappen entstehen durch Erhebung des Blastodermrandes, dessen beiderseitige Entodermflächen zur Verschmelzung kommen; der zwischen beiden liegende Spalt entwickelt sich zur Kupfferschen Blase, welche vorübergehend einen Teil des Caudaldarmes bildet. Die Analplatte ist eine Modifikation des ventralen analen Teiles des Blastoporus.

Thilo, O. Die Entstehung der Schwimmblase. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins Riga. 47. p. 26—28.

Ergänzungen zu der vorjährigen Mitteilung.

Thomson, J. S. The periodic growth of scales in Gadidae as an index of age. Journal of the Marine Biological Association of the United kingdom (2) 7, p. 1—109, Taf. 1—8. Vgl. Allgemeine Fischerei-Zeitung 29. p. 188—189.

Literarische Übersicht. Schuppengröße, Jahresringe bei Gadus pollachius, G. minutus, G. merlangus, G. aeglefinus, G. callaris. Das Flächenwachstum ist im Sommer größer als im Winter. Bis zum Alter von 5 Jahren ist an gut ausgebildeten Schuppen die Altersbestimmung möglich. Die kleinen Schuppen zwischen den größeren bei jungen Tieren werden von den größeren überwachsen und gehen dann ganz verloren.

Titcomb, John W. Report on the Propagation and Distribution of Food Fishes. Report U. S. Fish Commission 1903. p. 29—74.

Tornquist, A. Ein Rhadinichthys aus dem Karbon Südamerikas. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. 56. Heft III p. 346—351. 2 Taf.

Rhadinichthys argentinicus n. sp.

Traquair, R. H. A Monograph of the Fishes of the Old Red Sandstone of Britain. Part II, No. 2. The Asterolepidae. Palaeontographical Society Monographs 1904, p. 91—118, fig., Taf. 19—26.

Mitten im Satz beginnende Fortsetzung der Abhandlung. Vgl. Part II. No. 1 diesen Bericht für 1903. Pterichthys milleri Agass., P. productus Agass.; Microbranchius dicki Traquair; Bothriolepis major Agassiz.

Trojan, Emanuel. Hautsinnesorgane bei Malthopsis spinulosa. Sitzungs-Berichte deutsch. nat.-med. Vereinigung Böhmen Lotos Bd. 52. p. 98—103, 3 fig.

Tscheuke, Walt. Gefleckte und graue Gambusen. Natur und Haus Jahrg. 12. p. 185—186.

Vaillant, L. (1). Poissons recueillis par M. A. Pavie en Indo-Chine. Mission Pavie Indo-Chine 1879—1895 3, p. 459—470, Taf. 23.

Pristis pectinatus Latham (Bec) und Hippocampus comes Kaup aus dem Golf von Siam; Hemirhamphus mocquardianus Thomin aus Cambodga; aus Hochtonkin die folgenden: Macrones pluriradiatus Vaill.; Pseudecheneis paviei Vaill.; Acanthorhodeus tonkinensis Vaill.; Chanodichthys affinis Vaill.; Belone concila Ham. Buch und Mastacembelus armatus Lacép.

— **(2).** Sur le Mitsukurina owstoni Jordan. Comptes Rendus des Séances de l'Academie des Sciences. 138, p. 1517 u. 1518.

Mitsukurina owstoni Jord. Skelet, systematische Stellung. Ein drittes Exemplar von Mitsukurina owstoni, eines Haies aus großen Tiefen, von 2,50 m Länge wird untersucht. Schädelbildung und Bezahnung weisen auf die Verwandtschaft mit Oxyrhina, Lamna und Odontaspis hin, doch muß M. eine besondere Gattung bleiben; es ist jedoch nicht der Typus einer bes. Familie, wie Jordan vorschlägt, sondern gehört mit Günther in die Familie der Lamnidae.

— **(3).** Sur un Cyprinoide nouveaux de Tunisie, le Leuciscus

(Phoxinellus) chaignoni. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle Paris 1904, p. 188—190. Auch Bull. Soc. Autun XVII, p. 150—162. Taf. 6.

— (4). Quelques Reptiles, Batraciens et Poissons du Haut Tonquin. Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. Paris 1904. p. 297—301.

Clarias fuscus Lacép.; Luciocyprinus n. g. (nahe Barbus und Gobio) langsoni n. sp.

Valle-Pope, E. The Fishes of Cambridgeshire. In J. E. Marr u. A. E. Shipley, Handbook to the Natural History of Cambridgeshire. Cambridge, 1904, p. 108—113.

Verrill, A. E. (1). Additions to the Fauna of the Bermudas from the Yle Expedition of 1901, with notes on other species. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences 11, 1903, p. 15—62.

— (2). The Bermudas. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences 11. 1903. p. 413—956, fig.

Vire, A. Sur quelques expériences effectuées au laboratoire des Catacombes du Muséum d'histoire naturelle. Comptes Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences 138, p. 706—708.

Wirkung dauernder Dunkelheit auf verschiedene Tiere: Anguilla, nach einem Aufenthalt von 5 Jahren in völlig dunklem Raume, zeigten die Augen eine Hyperthrophie bis zum doppelten Umfange. Von 12 Carassius auratus wurden 6 in den Katakomben gehalten, 6 am Tageslicht. Die Nahrung war die gleiche; nach 2 Jahren, nahmen erstere eine blaßrote Farbe an, ihre Körper waren zweimal kleiner als jener der belichteten und normal gefärbten.

Volz, W. Fische von Sumatra, gesammelt von Herrn G. Schneider. Revue Suisse de Zoologie Genève 12, p. 451—493.

Silurichthys schneideri n. sp., S. indragirensis n. sp.; Macrones bimaculatus n. sp.; Callomystax schmidti n. sp.; Barbus proctozyrson Blkr.

Vutskits, G. (1). Über neuere Standorte und die geographische Verbreitung der seltneren Fischarten Ungarns und Kroatiens. Mathematische und naturwissensch. Berichte aus Ungarn 19, p. 342 u. 343. Auszug aus Potfüzetek a Természettudomanyi Köslönyhöz. (Ergänzungshefte zu den naturw. Mitteilungen Budapest 1901. LXII, p. 158—162.

Es kommen folgende Fische an neueren Standorten vor: Alburnus mento (Tisza, Drave, Save, Donau, Lonya), Leucaspius delineatus (Balaton, Gyöngyösbach, Tapolczabach, Drave), Telestes agassizii (Drave), Gobio uranoscopus ist häufig, Umbra krameri (außerhalb Ungarns nur wenig bekannt) im Balaton und bei Buzsák, sowie in der Donau bei Zimony; Gobius marmoratus ist im kleinen Balaton häufig, im großen selten, Clupea alata, welcher nur an europäischen Küsten vorkommt, ist bei Zimony nachgewiesen. Squalius leuciscus. Barbus petenyii nicht nur in Karpathengewässern, sondern auch in Zala und Mura. Phocinellus croaticus und Telestes polylepis im Karst. Fischbastarde: Abramis leuckarti im Balaton. — Squalius anceps, Alburnus erjaveci.

— (2). A kurta baing (Leucaspius delineatus Heck.). Allatt. Kozl. Magyar Tars. 2, 1903, p. 169—188, Taf. 15.

Wagner, G. Notes on Polydon. I. Science (2) 19, p. 554 u. 555.

Polyodon spatula L. besitzt ein Paar kleiner dünner durchsichtiger Barteln; die Funktionsfähigkeit wird bezweifelt. Die unter der Haut verlaufende Branchialarterie wird durch ein Band aus kleinen Schuppen gestützt. Hierin wird ein Schutz gegen die Angriffe der Petromyzonten erblickt, welche keinen Fisch so sehr befallen wie Polyodon spatula.

Waite, E. R. (1). Synopsis ef the Fishes of New South Wales. Memoirs of New South Wales Club, No. 2; 59 p.

— (2). Additions to the Fish fauna of Lord Howe Island. No. 4. Records of the Australian Museum 5, p. 135—186, Taf. 17—24.

Pseudomonacanthus analis n. sp.; Dinematichthys longifilis Ogilby, Abb.; Tripterygium rufopileum n. sp.; Petroscirtes icelii Ogilby, Abb.; Diplocrepis costatus Ogilby, Abb.; Lepadochthys n. g. (zu Gobiesox) frenatus n. sp.; Limnichthys n. g. fasciatus n. sp.; Gobius aeolosoma Ogilby; Allogobius n. g. (zwischen Gobius und Oxymetopon) viridis n. sp.; Xenogramma n. g. (nahe Gempylus) carinatum n. sp.; Glyphisodon polyacanthus Ogilby; Parma polylepis Gthr.; Haplodactylus etheridgii Ogilby; Howella brodiei Ogilby; Platystethus cultratum Gthr.; Schedophilus maculatus Gthr.; Notoscopelus ejectus n. sp.; Dasyscopelus naufragus n. sp.; Aethophora perspicillata Ogilby; Goodella hypozona Ogilby = Trachinocephalus myops Forst.; Muraenichthys nicholsae n. sp.; Gonorhynchus greyi Rich.

— (3). Catalogue of the Fishes of Lord Howe Island. Records of the Australian Museum 5, p. 187—230.

— (4). New records of recurrences of rare Fishes from Eastern Australia. No. 3. Records of the Australian Museum 5, p. 231—244, Taf. 25 u. 26.

Limnichthys n. g. fasciatus n. sp.; Schizochirus n. s. insolens n. sp.; Gnathagnus innotabilis n. sp., Neu Süd Wales; Neopereis binivirgata n. sp., ebenda; Opisthognathus jacksoniensis Macleay; Trepidostethus rhothophilus Ogilby.

— (5). A review of the Eleotrids of New South Wales. Records of the Australian Museum 5, No. 3, p. 277—286, Taf. 34—36.

Carassiops compressus Krefft; C. galii Ogilby; Krefftius adspersus Cast, K. australis Krefft, K. coxii Krefft; Philypnodon grandiceps Krefft.

— (6). The breeding habits of the Fighting Fish (Betta pugnax Cantor). Records of the Australian Museum 5, p. 293—295, Taf. 38.

Betta pugnax Cantor.

Wallace, W. Spawning of the Plaice. Nature 69, p. 489.

Pleuronectes platessa. Beobachtungen über das Laichen: Ende Februar wurden Eier gefunden im Great West Bay und im Kanal, an der Dogger Bank, Anfang März.

Wallinger, W. A. Fly-Fishing in the Bombay Presidency. Megalops cyprinoides as a Flytaker. Journ. Bombay nat. Hist. Soc. Vol. 15. p. 719—720, 1 Taf.

Walter, E. (1). Die Fischerei als Nebenbetrieb des Landwirts und Forstmannes. Neudamm 1903. 801 Seiten.

Karpfen-, Forellen-, Schleienzucht.

— **(2).** Die Karpfennutzung in kleinen Teichen. Neudamm 1903. 104 pp.

Teichwirtschaftliche Praxis.

— **(3).** Die Schleienzucht. Anweisung zur Zucht und Pflege der Schleie in Teichen, Tümpeln und Seen. Neudamm 1904.

Tinca vulgaris. Biologie, Verkommen, Pflege, Fang, Aufbewahrung, Haltung, Zucht.

— **(4).** Zur Förderung der Kleinteichwirtschaft. Schwerin 1904.

Ein Bericht über die Erfolge der Besetzung von 119 Kleinteichen mit schnellwüchsigen, zweisömmerigen Karpfen. Wachstum. Biologie.

Walter, J. Die Fauna der Solnhofener Plattenkalke. Bionomisch betrachtet. Festschrift für Haeckel Denkschrift der mediz. naturwissensch. Gesellschaft, Jena. 11. p. 133—214, fig., Taf. 8.

1. Literatur. 2. Fundorte. 3. Meeresfauna der Plattenkalke: Leptocardii fehlen; Cyclostomi fehlen; Selachii: Notidanus eximius Wagn. wird 2 m groß; N. intermedius Wag.; N. serratus Fr.; N. wagneri Ag.; Acrodus falcifer Wagn.; Palaeoscyllium formosum Wagn.; Pristiurus eximius Wagn.; Sphenodus nitidus Wagn.; Squatina alifer Münst.; Spathobatis mirabilis Wagn.; Sp. münsteri Ag.; Asterodermus platypterus Ag., A. titanius v. Meyer. Ischyodus avita v. Meyer, I. quenstedti Wagn., I. schuebleri Quenst., I. suevicus Phil.; Chimaeropsis paradoxa Zitt.; Asteracanthus ornatissimus Ag. — Dipnoi fehlen. — Ganoidei: Undina acutidens Reis.; U. minuta Wagn.; U. penicillata Münst.; Libys polypterus Münst.; L. superbus Münst.; Coccoderma bavaricum Reis.; C. gigas Reis.; C. nudum Reis.; C. substriolatum Huxley; C. suevicum Quenst.; Coccolepis bucklandi Ag.; Heterostrophus latus Wagn.; Heterolepidotus sp.; Lepidotus armatus Wagn., L. decoratus Wagn., L. gigas Ag.; L. intermedius Wagn.; L. maximus Wagn.; L. notopterus Ag.; L. oblongus Ag.; L. pustulosus Wagn.; L. subovatus?; L. unguiculatus Ag.; Eugnathus macrodon Wagn.; Pleuropholis laevissima Wagn.; Pholidophorus dentatus Qu.; Ph. intermedius Münst.; Ph. macrocephalus Ag.; Ph. latus Ag.; Ph. micronyx Ag.; Ph. microps Ag.; Ph. ovatus Wagn.; Ph. tenuiserratus Ag.; Isopholis brevivelis Wagn.; I. latimanus Wagn.; I. munsteri Ag.; Ophiopsis attenuata Wgn.; O. intermedia Wagn.; O. munsteri Ag.; O. procera Ag., O. serrata Wagn., Eusemius beatae Vetter; Propterus Ag.; Notagogus denticulatus Münst., Histionotus oberndorfi Wagn., Macrosemius insignis Wagn.; M. latiusculus Wagn.; M. rostratus Wagn. Ferner 8 Rhynchodontidae. Die Amiadae-Verwandte in nordamerikanischen Flüssen sind durch 5 Arten der Microlepidoti, 22 Species der Cyclolepidoti vertreten. Unter diesen Caturus furcatus Ag. fast alle Exemplare haben Futterfische (Leptolepis) im Leibe, 8 Species der Familie Halocomorphi. — Die Pycnodontiden mit 11 Arten. — Teleostei: Leptolepis knorri Ag. zahlreich; L. macrolepidotus Ag., L. polyspondylus Ag.; L. sprattiformis Ag.

Sie sind meist paarweise geschwommen nud so eingebettet worden; Thrissops meist mit Leptolepis im Schlund: Th. formosus Ag.; Th. propterus Wagn.; Th. salmoneus Ag.; Th. subovatus Münst. — Analyse der Fauna. Entwicklung. Leben und Tod. Todeskampf einiger Fischarten. Die ganze Fläche der Lagune lag nahezu trocken; sie wurde vorübergehend von einer Wasserschicht überflutet, welche die Meerestiere herbeitrug und sich rasch verlief.

Weigelt, C. L'assainissement et le repeuplent des rivieres Traduction française de M. le Prof. C. Julin. Bruxelles 1903. Extrait des Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie Royale de Belgique T. 64. 1903.

Werner, F. Die Fische der zoologisch-vergleichend-anatomischen Sammlung der Wiener Universität. I. Teil. Zoologische Jahrbücher Abt. Systematik 21, p. 263—302, fig.

Die Cyclostomen, Chondropterygier, Ganoiden und Dipnoer werden verzeichnet, zum Teil beschrieben; Bestimmungstabellen; Trygon schmardae n. sp. Jamaica.

Wickes, W. H. The Rhaetic Bone Beds. Proceedings of the Bristol Naturalists' Society (2) 10, p. 213—227.

Wiedersheim, R. (1). Über das Vorkommen eines Kehlkopfes bei Ganoiden und Dipnoern sowie über die Phylogenie der Lunge. Zoologische Jahrbücher, Supplement 7, p. 1—66, fig., Taf. 1—6.

Der dorsale Kehlkopf bei Lepidosteus und Amia ist ein Spiegelbild des ventralen bei Polypterus, Protopterus und den Perennibranchiaten. Die dorsale Ausstülpung des Darmes führt zur Bildung der Schwimmblase oder entsprechender respiratorischer Organe, die ventrale zur Bildung der Lunge, oder bei Polypterus der Schwimmblase — Gründe, die gegen eine phylogenetische Umlagerung des Larynx sprechen. Lage des Einganges zum Kehlkopf.

— **(2).** Nachträgliche Bemerkungen zu meinem Aufsatz über den Kehlkopf der Ganoiden und Dipnoer. Anat. Anz. 24. p. 651—652.

Am Orditus laryngis ist kein Knorpel vorhanden. Verfasser erkennt vielmehr an, die zirkumskripten, kernreichen, quergeschnittenen Bündel des von Göppert nachgewiesenen, aus glatter Muskulatur bestehenden Sphincter laryngis für zersprengte Teile eines kernreichen Faserknorpels gehalten zu haben.

Willey, A. Leaf-mimicry. Spolia Zeylanica 2, p. 51—55, fig.

Platax vespertilio L. Mimicry mit einem toten Blatt.

Williamson, H. C. On the post-larval and early young stages of the Witch (Pleuronectes cynoglossus Linn.). Report of the Fishery Board of Scotland 22, 3, p. 270—273, Taf. 16.

Williston, S. W. The stomach stones of the Plesiosaurus. Science (2). Vol. 20. p. 565.

Die Steine wurden absichtlich verschluckt.

Woodward, A. S. (1). On the jaws of Ptychodus from the Chalk. The Quarterly Journal of Geological Society 60, p. 133—135, fig., Taf. 15.

Ptychodus decurrens Ag. (foss.).

— (**2**). Diplomystus marmorensis n. sp. The Quarterly Journal of Geological Society 60, p. 284 u. 285.

Diplomystus marmorensis n. sp.; Beschreibung, Abbildung.

— (**3**). Some recent discoveries concerning the teeth of extinct Animals. Transactions Odontol. Society 36, p. 185—198, fig.

Zähne fossiler Fische.

— (**4**). On a Carboniferous Acanthodian Fish, Gyracanthides. Report of the British Association for the advancement of Science 1903. p. 662 u. 663.

Gyracanthides A. S. Woodw. Kohleformation, Australien. Ausbildung der Flossen. Wie bei den Knochenfischen zeigte auch diese hoch entwickelte Art der niedrig stehenden Acanthoden die nach vorn verschobenen Brustflossen.

— (**5**). The President's Adress: The evolution of Vertebrate Animal in time. Journal of the Royal Microscopical Society 1904, p. 137—164.

Kurze Schilderung der charakteristischen Merkmale von Amphioxus, Cyclostomen, Ostracodermen und Pisces: p. 138—141.

Zacharias, Otto. Alte Ziele und neue Wege im Fischereiwesen. Allgem. Fischerei-Zeitg. Jahrg. 29. p. 345—349.

Zarnik, B. (**1**). Über die Geschlechtsorgane von Amphioxus. Zool. Jahrbücher, Abteil. Anatomie 21, p. 253—338, fig., Taf. 17—21.

Die Entwicklung der Geschlechtsorgane bis zum Eintritt der Reife und ihre Formverhältnisse sowie die Histologie der Narbe, der Keimdrüsenhüllen, der Keimzellen und ihrer Produkte werden geschildert, ebenso die Art der Entleerung der Geschlechtsprodukte. Die Keimhöhle wird als ein Derivat der Muttersomitenhöhle angesehen. Der caudalwärts von den Gonaden liegende Teil der Cardinalis posterior wird als Genitalpfortader bezeichnet. Die Keimdrüse funktioniert auch als Excretionsorgan. Histologie der Keimdrüsenzellen, und der Keimhüllen. Die Keimdrüse platzt nicht, sondern bekommt zum Entleeren der Geschlechtsprodukte eine Öffnung. Die epitheliale Hülle des Eies reißt. Vorgänge in der Gonadenwand nach der Eiablage. Die Gonaden von Amphioxus zeigen bezüglich des Venensystems dasselbe Verhalten wie die Urniere der Cranioten, vor allem der Selachier. Das Nierenpfortadersystem der letzteren ist dem Genitalpfortadersystem der Amphioxus homolog. Die Vorniere ist das ursprüngliche Excretionsorgan der Chordataahnen. Die Dauerniere (Urniere und Nachniere) der Cranioten, das Gononephridium, ist ein Exkretionsorgan, das von den Geschlechtsorganen der Craniotenahnen seinen Ausgang nahm. Amphioxus ist ein wertvolles Bindeglied zwischen Vertebraten und segmentalen Wirbellosen.

— (**2**). Über segmentale Venen bei Amphioxus und ihr Verhältnis zum Ductus Cuvieri. Anatomischer Anzeiger 24, p. 609—630; 7 Fig. Taf. 2.

Der Ductus Cuvieri des Amphioxus ist eine stark entwickelte Quervene, und unabhängig von den Cardinalvenen entstanden. Die

Quervenen münden in den Sinus venosus oder dessen Fortsetzung: die Parietallacunen. Diese liegen zwischen dem parietalen Blatt des Peritoneums und dem Atrialepithel. Die hintersten Quervenen endigen blind. Alle werden von einem Nerv begleitet. Die Cardinalvenen sind das Produkt des Zusammenflusses segmentaler Venen.

II. Übersicht nach dem Stoff.

Ontogenie.

Oogenese, Spermatogenese: **Boeke (1)**; Plagiostomata: **Borcea (1), Gilchrist, Moenkhaus.** — Geschlechtszellen: **Ballowitz (3), Beard (1, 2), Lams, Lubosch, Maréchal, Schreiner.** Eischale, Chimaera: **Dean (1).** Ei, Fundulus, **Hyde (2).** — Früheste Stadien: **Bataillon (1).** — Furchung, Raja: **Beard (1).** — Dotter: Coregonus, Thymallus: **Auerbach.** — Petromyzon: **Lubosch.** — Eier freischwimmend Ostsee: **Ehrenbaum** u. **Strodtmann.** — Eier festsitzend: **Ehrenbaum.** — Histogenese: Myotome, Petromyzon: **Langelan, Jackson, Joseph (2), Kopsch, Krause.** — Regeneration: **Suworoff.**

Organogenie u. Anatomie.

Amphioxus: **Herouard.** — Asterolepis: **Jaekel (1).** — Bothriolepis: **Patten (1).** — Ceratodus: **Neumayer (1, 2).** — Chimaera: **Dean (3).** — Drepanopsetta: **Petersen.** — Laemargiden: **Helbing.** — Nephrotus: **Scupin.** — Pleuronectes: **Petersen.** — Rhinochimaera: **Dean (3).** — Trematapsis: **Jaekel (2).** — Flossenstrahlen: **Goodrich.** — Kopfknochen, Forelle: **Schleip.** — Flossen und Visceralbogen, Selachii: **Braus.** — Geruchsorgan, Petromyzon: **Lubosch (1).** — Spinax: **Sund.** — Geruchs- und Geschmacksorgan, Esox, Trigla: **Kamon.** — Nervensystem, Lepidosiren: **Kerr.** — Auge: **Retzius.** — Auge, Aal: **Viré.** — Ventrale Nerven, Squalus: **Neal.** — Bursa omentalis: **Broman.** — Darm, Ceratodus: **Neumayer.** — Zähne, Comephorus: **Korotneff.** — Langerhans'sche Inseln, Lophius, Scorpaena: **Diamare** und **Kuliabko.** — Kiemen: **Moroff.** — Visceraltaschen: **Spengel.** — Schwimmblase: **Moser, Spengel.** — Herz, Muskelfasern: **Marceau.** — Niere, Leydigsche Drüse, Hai: **Borcea (3).** — Excretionsorgan, Bdellostoma: **Price.** — Ei, Chimaera: **Dean (2, 4).** — Rhinochimaera: **Dean (3).**

Phylogenie.

Kemna (2), Woodward (5). — Chimaeroiden: **Garman.** — Dipnoer: **Fürbringer (1).** — Edestus: **Eastman (1).** — Bothriolepis: **Patten (1).** — Palaeospondylus: **Dean (9).** — Pteraspiden, Cephalaspiden: **Patten (2).** — Teleostomi: **Eastman (4), Moser, Regan (6).** — Kopfskelet: **Ridewood (1, 2).**

Morphologie und Histologie.

Gehirn, Selachier, Histologie: **Borchert.** — Auge histologie: **Fürst, Hesse, Retzius.** — Organisation, Bothriolepis: **Patten (1).** — Darmepithel Regeneration: **Bizzozero, Carazzi (2).** — Blutzellen, Myxine: **Dekhuyzen.** — Cichlidae: **Pellegrin (2).** — Cottidae: **Jordan** u. **Starks (2).** — Coregonus: **Fowler.** — Epithel, Pankreas, Teleostei: **Rennie.** — Membrana limitans: **Retzius.** — Knochengewebe,

Orthagoriscus: **Supino (3).** — Knorpel: **Studnicka.** — Ovarium, Drüsen, Elasmobranchier: **Borcea (1).** — Niere, Gewebe: **Drzewina (2).** — Praemandibularhöhle, Selachier: **Dohrn.** — Retina, Histogenese: **Fürst.** — Riechwerkzeuge, Trigla: **Kamon.** — Riechzellen, Petromyzon: **Ballowitz (2).** — Schwimmblase, Teleostier: **Moser.** — Scorpaenidae: **Jordan** u. **Starks (1).** — Tela subcutanea, Amphioxus: **Favaro.**

System, Nomenclatur, Geschichte.

Pellegrin (8). — **Jordan** u. **Starks (6).** — Wiener Sammlung: **Werner.** — Acanthocaustus: **Gill (3).** — Amnoditiden: **Gill (4).** — Asterolepis: **Jaekel (6).** — Chimaeroiden: **Garman, Jordan** u. **Snyder.** — Haplomi: **Starks (1).** — Labracinus: **Gill (3).** — Laemargiden: **Helbing.** — Lepidosiren, Geschichte: **Schulz.** — Liparis: **Schmidt (2).** — Mitsukurina: **Vaillant (2).** — Mormyridae, Notopteridae, Hyodontidae: **Ridewood (2).** — Nephrotus: **Scupin.** — Prionurus: **Gill (3).** — Schmidtina: **Jordan** u. **Starks (4).** — Teleostei: **Boulenger (5).**

Haut.

Albino, Salmo fontinalis: **Pettis.** — Barteln, Schuppen, Polyodon: **Wagner.** — Cichlidae: **Pellegrin (1).** — Chromatophoren, Torpedo: **Cavalié (2).** — Chromoblasten, Torpedo: **Cavalié (2).** — Epidermiszellen, Amphioxus: **Joseph (2).** — Farbwechsel, Fundulus: **Carlton.** — Fleckenbildung, Scyllium: **Rijnberk.** — Flossenstrahlen: **Goodrich.** — Gelbsucht, Aal: **Kershaw.** — Körnerzellen, Petromyzon: **Löwenthal.** — Perlorgane: **Reighard (2).** — **Schuppen**, Ceratodus: **Fürbringer, K. (2).** — Polyodon: **Wagner.** — Wachstum: **Thomson.** — Schuppenwachstum, Gadus: **Thomson.** — Tela subcutanea, Amphioxus: **Favaro.**

Skelet im allgemeinen.

Berycidae, Wirbelsäule: **Starks (3).** — Cichlidae: **Pellegrin (1).** — Chimaeriden: **Garman.** — Dallia: **Starks (2).** — Diacranodus: **Broili.** — Dipnoer: **Fürbringer (1).** — Mitsukurina: **Vaillant (2).** — Orthagoriscus: **Supino (2).** — Rhinochimaera: **Dean (3), Garman.**

Schädel und Visceralskelet.

Kiemenbögen: **Gregory.** — Comephorus: **Korotneff.** — Muraenidae: **Popta (1).** — Knorpelschädel: **Gregory.** — Schädel, Albuliden: **Ridewood (1).** — Dipnoer: **Fürbringer (2).** — Berycidae: **Starks (3).** — Elopiden: **Ridewood (1).** — Holocentrum, Hoplostethus: **Supino (2).** — Hyodontiden, Mormyriden, Notopteriden: **Ridewood (2).** — Percidae: **Supino (1).** — Salmo: **Schleip.** — Selachier: **Fürbringer (1).** — Teleostier: **Supino (1, 3, 5, 6).**

Extremitätengürtel, Gliedmaßen.

Extremitätengürtel: Berycidae: **Starks (3).** — Centrophorus, Heptanchus, Spinax: **Braus.** — Lophius, Periophthalmus, Trigla, Squalius: **Hamburger.** — Dipneusti, Holocephali: **Sabatier (1).** — Teuthis: **Johnstone (1).** — Gürtelknochenhände, Dipneusti: **Sebatier (1, 2).** — Extremitätenskelet, Entwicklung, Selachii: **Braus.** — Flossen: **Goodrich.** — Berycidae: **Starks (3).** — Teleostomi: **Regan (6).** — Gliedmaßen, Pteraspiden, Cephalaspiden: **Patten (2).**

Hautskelet und Zähne.

Stachel, Scorpaena: **Briot (2).** — Zähne: Cichlidae: **Pelegrin.** — Comephorus: **Korotneff (2).** — Edestus: **Eastman (1).** — Myliobatis: **Stromer.** — Rhynchotodus: **Eastman (6).** — Salmo: **Schleip.**

Muskeln, Bänder, Gelenke.

Extremitätenmuskulatur, Lophius, Periophthalmus, Squalius, Trigla: **Hamburger.** — Herzmuskelfasern: **Marceau.** — Myofibrillen: Muraena, **Boeke (2).** — Myotome, Petromyzon: **Langelaan.** — Quergestreifte Muskeln, Necturus: **Eycleshymer (2).**

Elektrische Organe.

Fibrillen, Nerven, Torpedo: **Cavalié (3, 4).**

Nervensystem.

Lepidosiren, Entwicklung: **Kerr.**

Hirn und Rückenmark.

Selache: **Carazzi (2).** — Selachier: **Borchert.** — Cranialnerven, Selachier: **Strong.** — Hypophyse, Teleostier: **Boeke (1).** — Vertebrata: **Sterzi (2).** — Infundibulum, Petromyzon: **Sterzi (1).** — Optischer Reflexapparat: **Sargent (2).** — Respiratorisches Centrum, Raja: **Hyde (1).** — Torus longitudinalis, Ganoiden: **Sargent (1).**

Periphere, Nerven, Sympathicus.

Kopfnerven, Squalus: **Strong.** — Spinalnerven, Torpedo: **Froriep.** — Ventrale Nerven, Squalus: **Neal.**

Sehwerkzeuge:

Augen, Xiphias: **Lauber.** — Nervus opticus, Sternoptyx: **Brauer (3).** — Orthagoriscus: **Meek (4).** — Pigmentflecken, Amphioxus: **Boveri, Joseph.** — Pigmentzellen, Lichteinfluß, Leuciscus: **Chiarini.** — Stratum pigmenti, Myctophiden: **Brauer (3).** — Membrana limitans, Histologie: **Retzius.** — Reflexapparat: **Sargent (2).** — Vergrößerung, Anguilla: **Viré.** — Pteraspiden, Cephalaspiden: **Patten (2).** — Protopterus: **Hosch.** — Sternoptyx, Myctophiden, Knochenfische: **Brauer (1, 2, 3).**

Hörwerkzeuge.

Carassius, Gehörsack: **Bigelow.** — Hippocampus, Labyrinth: **Fröhlich.** — Orthagoriscus: **Meek (4), Rivera.**

Riechwerkzeuge.

Esox, Trigla: **Kamon.** — Petromyzon: **Ballowitz (2), Lubosch (1).** — Spinax: **Sund.**

Schmeckwerkzeuge.

Herrick.

Hautsinneswerkzeuge.

Hautsinnesknospen: **Brauer (1, 2), Gatti, Herrick.** — Hautsinnesorgan: **Herrick.** — Malthophis: **Trojan.** — Seitenlinie: **Parker (2), Pellegrin (1).**

Leuchtorgane.

Brauer (1, 2).

Gefäßsystem, Lymphorgane, Milz, Leibeshöhle.

Gefäße, Ceratodus: **Kellicott.** — Lopholatilus: **Silvestre.** — Herz, Muraena: **Boeke (1).** — Knochenfische: **Ridewood (1).** — Herz, Muskeln: **Marceau.** — Gefäße der Brustflossen, Selachier: **Müller.** — Gefäße der Kiemen, Comephorus: **Korotneff.** — Corona - Arterien: **Lepadoux.** — Branchialarterie, Polyodon: **Wagner.** — Venen, Amphioxus: **Zarnick (2).** — Kreislauf, Scyllium: **Carazzi (1).** — Leydig'sches Organ: **Drzwina (3).** — Lymphoidorgan: **Drzwina (1).** — Acipenser: **Drzwina (3).** — Milz, Ceratodus: **Neumayer (1).** — Chromoblasten, Cypriniden: **Roques.**

Darmkanal.

Epithel, Regeneration: **Bizzozero.** — Magensteine, Plesiosaurier: **Brown, Eastman, Williston, Wickes.** — Rhinochimaera: **Dean (1).** — Darmkanal, Entwicklung, Ceratodus: **Neumayer (1, 2).** — Pankreas, Esox: **Boehm.** — Leber, Acipenser, Anguilla, Barbus, Ceratodus: **Bluntschli.** — Leber: **Cargiulo.** — Physiologie des Darmes, Scorpaena, Lophius: **Diamare u. Kuliabko.** — Langerhans'sche Inseln, Knochenfische: **Diamare u. Kuliabko, Rennie.**

Mund, Kiemenspalten.

Barteln, Polyodon: **Wagner.** — Schleimhautfalten, Teleostier: **Mitchell.** — Naseo-pharyngeal-Verbindung, Cynoglossus: **Johnstone (1).** — Schlundknochen, Bezahnung, Orestias: **Pellegrin (1).** — Kehlkopf, Protopterus: **Göppert.** — Kiemenbogen u. Blutgefäße, Comephorus: **Korotneff (2).** — Muraeniden: **Popta.** — Kiemenreusen, Polyodon: **Imms.** — Kiemen, Entwicklung, Knochenfische, Selachier, Cyclostomen: **Moroff.** — Visceraltaschen: **Gregori, Spengel.**

Pneumatische Anhänge des Darmes.

Kehlkopf, Amia, Lepidosteus: **Wiedersheim (1, 2).** — Protopterus: **Göppert** — Darmkiementaschen, Ammocoetes: **Goette.** — Schwimmblase, Teleostier: **Moser.** — Schwimmblase und Lunge: **Spengel.** — Schwimmblase: **Jäger.** — Wundernetz, Gefäße, Perca,: **Deineka.**

Harn- und Geschlechtsorgane.

Urniere, Amphioxus: **Zarnick (1).** — Nierenkanälchen, Amphioxus: **Boveri.** — Rhinochimaera: **Dean (3).** — Niere: **Audigé, Crevatin.** — Leydig'sche Drüse, Selachier: **Borcea (3).** — Excretionssystem, Bdellostoma stouti: **Price.** — Geschlechtsorgane, Amphioxus: **Zarnick.** — Harnblase, Lage, Bau, Barbus, Selachier: **Audigé.** — Harnorgane, Selachier bei ♂ u. ♀: **Borcea (7).** — Nebennieren: **Ciaccio.** — Bdellostoma: **Giacomini (1). Giacomini (2), Grynfeltt, Minervini.** — Generationsorgane, Myxine: **Schreiner.** — Salmo fario: **Bohi.** — Eihüllen-Drüse, Plagiostomen: **Borcea (1).** — Genitalien, Samenleiter, Centrina: **Borcea (5).** — Myxine: **Schreiner.** — Hermaphroditismus, Gasteosteus: **Schneider.**

Sekundäre Geschlechtscharactere, Bastarde.

Afterflosse, Hemirhamphus ♂: **Duncker.** — Arrhenoidie, Charidichthys: **Philippi.** — Hermaphroditismus, Gasterosteus: **Schneider.** — Bastarde, Karpfen: **Leonhard.** — Abramis: **Luther.**

Jugendstadien.

Amphioxus: **Herouard.** — Conger: **Eigenmann (3), Fulton (2).** — Fierasfer: **Fulton (2), Lo Bianco.** — Metamorphose, Muraeniden: **Ricci.** — Pleuronectes: **Petersen, Williamson.** — Jugendformen, Seefische: **Ehrenbaum, Ehrenbaum u. Strodtmann.**

Biologie.

Dean (2, 4), Seligo (1, 2, 3). — Ei, Biologie, Chimaera: **Dean (4).** — Färbung, Forelle: **Arens.** — Farbwechsel, Fundulus: **Carlton.** — Freß- und Atembewegung, Petromyzon: **Dawson.** — Hören: **Hensen.** — Mimicry, Platax: **Willey.** — Fliegende Fische: **Wallinger.** — Fortpflanzung, Amiurus: **Smith u. Harron.** — Catostomus: **Culbertson.** — Seefische: **Dannevig (2).** — Jungo lernen: **Gill (7).** — Mugil, Biologie: **Danewig (3).** — Nestbau, Micropterus dolmiei: **Lydell.** — Brutpflege, Amia: **Reighard (1), Culberten, Waite (6).** — Prototroctes **Stead.** — Teleostei: **Supino (3).** — Orientierung, Umbra: **Lyon.** — Pleuronectes, Biologie: **Johannsen.** — Fruchtbarkeit: **Laudie.** — Laichzeit: **Fulton, Herdman.** — Wanderung, Wachstum: **Meek.** — Trichogaster, Biologie **Arnold.** — Rhinichthys, Biologie: **Brüning.** — Wanderung: **Buxbaum.** — Pleuronectes: **Meek (1, 3).** — Aal: **Seligo (7).** — Gambusia: **Tscheuke.** — Ancorhynchus: **Rutter (1).**

Physiologie.

Atmen, Teleostier: **Mitchell.** — Chemische Zusammensetzung: **Lichtenfelt.** — Leber, Plagiostomata: **Borcea (1).** — Gallenblase, Galeus: **Cavalié (1).** — Blut, Eigenschaften: **Sellier.** — Galeus: **Cavalié.** — Giftigkeit: **Gley.** — Gift, Scorpaena: **Briot (2).** — Süß- und Salzwasser, Aal: **Quinton.** — Gasterosteus: **Borcea (6).** — Sauerstoffgehalt des Wassers: **Paton.** — Orientierungssinn: **Lyon.** — Lichteinfluß, Auge, Leuciscus: **Chiarini.** — Lichtempfindung, Blindfische: **Long.** — Gehörsinn: **Parker (1).** — Tastsinn: **Herrick.** — Schnelligkeit der Leitung: **Carlson.** — Seitenlinie: **Parker (2).** — Freß- und Atembewegung, Petromyzon: **Dawson.** — Blutcirculation, Scyllium: **Carazzi.** — Alter, Schuppen: **Thomson.** — Langerhans'sche Inseln, Scorpaena, Lophius: **Diamare** und **Kuliabko,** Knochenfische: **Rennie.** — Schwimmblase: **Deineka.** — Fortpflanzung, Fruchtbarkeit, Albino, Salmo: **Pettis.** — Ovarium, Drüsen, Elasmobranchier: **Borcea (1).** — Wachstum, Salmo: **Pondrelli.** — Chemische Zusammensetzung des Fischkörpers: **Lichtenfeld.**

Pathologie.

Krankheiten: **Hofer (1).** — Mund, Karpfen: **Hofer (2).** — Auge, Star: **Fuhrmann (1).** — Weibliche Geschlechtsorgane: **Fuhrmann (2).** — Morone labrax: **Fasciola.** — Pleuronectes: **Johnstone.** — Scyllium, Oviduct: **Borcea (4).** — Krebskrankheit, Salmoniden: **Plehn.**

Fischerei.

Alexander, v. d. Borne, v. Buchwald, v. Debschitz, Colb, Everts, Evermann, Gale, Gerhard, Haak, Hermann, Heuscher, Mayer, Meek (2), Roule, Seligo (1), Titcomb, Walter (1, 2, 3), Weigelt, Zacharias.

Pleuronectes, Einführung Australien: **Dannevig.** — Salmo irideus, Einbürgerung, Verbreitung: **Jordan (2), Smith.** — Altersbestimmung, Schuppen **Hoffbauer, Thomson.** Nordamerika: **Reichard.** — Tran, Gadus: **Rump** u. **Lehners.** — Sport: **Skowronek.** — Sardine: **Landrien.**

III. Faunistik.

Europa.

Spitzbergen: **Knipowitsch.** — Großbritannien: Süßwasserfische: **Maxwell.** Seefische: **Aflalo.** Nordostseeküste von England: **Meek (3).** Northumberland: **Meek (3).** Norfolk: **Southwell.** Cambridgeshire: **Boulenger (1), Bridge, Herdman (1), Valle-Pope.** Irland (Westküste): **Holt** u. **Byrne.** Schottland: **Calderwood.** — Frankreich: **Daguin.** Biscaya-Golf: Tiefseefische: **Albert v. Monaco.** — Deutschland: Nehrung, Pelegus: **Nehring.** — Portugal: Seeküste: **Carlos de Braganca.** — Spanien: Barcelona: **Sanchez-Comendador.** — Balearen: **Ferrer y Hernandez.** — Italien: Capri: **Lo Bianco.** Cadora: **Segre.** Aosta: **Pavesi.** Genua-Golf: **Ariola.** Adria: **Werner.** — Österreich-Ungarn: Ungarn: **Vutskits.** Kroatien: **Vutskits.** Dalmatien: **Kolombatovic.** — Rußland: Baltische Provinzen: **Schneider (1).** Perm: **Samarine.** Finland: **Nordquist.** Süd-Rußland: **Sowinsky.**

Australien und Polynesien.

Australien: **Dannevig (1).** Ost-Australien: **Waite (4).** Neu-Süd-Wales: **Waite (1, 5).** Lord Howe-Inseln: **Waite (2, 3).** Hawai, mit Oahu und Laysan: **Jordan** u. **Snyder (3, 4), Jenkins, Seale (2), Snyder.** Guam: **Seale (1).** Neu Seeland: **Hutton (2).**

Asien.

Japan: **Otaki, Fujita, u. Higurashi, Jordan** u. **Snyder (1, 2), Jordan** u. **Stark (1, 2, 3, 6), Ishikawa, Dean (1, 2, 3).** — Junnan: **Regan (2).** — Manaar-Golf: **Johnstone (1).** — Indo-China: **Vaillant (1).** Tonkin: **Vaillant (4).** — Malayische Inseln: **Duncker, Hanitsch.** — Borneo: **Popta (2).** — Sumatra: **Volz.**

Afrika.

Ägypten: **Flower, Boulenger (9).** — Rotes Meer: Erythraea: **Borsieri.** Djibouti: **Pellegrin (9).** Obok: **Pellegrin (9).** — Gallaland: **Boulenger (2).** — Äthiopien: **Boulenger.** — Victoria-See: **Pellegrin (4).** — Chad-See u. Sharifluß: **Pellegrin (7).** — Niger: **Boulenger (3).** — Congo, Oubangi: **Pellegrin (6).** — Südafrika: **Gilchrist (1, 2).** — Tunis: **Vaillant (3).**

Amerika.

Gill. — Grönland: **Jensen (1, 2).** — Massachusetts: **Gill (5).** — Nantucket: **Sharp** u. **Fowler.** — Maine: **Kendall.** — Illinois: **Large, Richardson.** — Colorado: **Juday.** — Texas: **Fowler (7).** — Kalifornia: Nordostkalifornien, Seen, Ströme:

Rutter (2). Golf: **Rutter (3).** — Bermudas: **Verril (1, 2).** — Cuba: **Eigenmann (2).** — Tortugas-Inseln: **Jordan (1).** — Mexiko: **Regan (3).** Tehuantepec: **Meek (5).** — British Honduras: **Regan (3).** — Panama: **Gilbert** u. **Starks.** — Südamerika: **Regan (1).** — Brasilien: **Miranda Ribeiro.** — Peru: **Pellegrin (3).** — Chile: **Pellegrin (3).** — Magelhanstraße: **Dollo (1).**

Antarktis.

Dollo.

Palaeontologie.

Broili, Chapman, Dean (8, 9), Drevermann, Eastman (6, 7), Koch (2). Musy, Pantanelli, Patten (2), Pigeot u. **Brasil, Romanovsky, Samarine, Sollas** u. **Sollas, Wickes, Woodward (1).**

Belgien: Condroz: **Destinez.**

Deutschland, Jura, Solenhofen: **Walter, J.** Devon, Wildungen: **Jaekel (1, 2, 3).**

England, Kalk: **Jukes-Browne.** Kohle: **Newton.** West-England: **Wickes.** Lancashire: **Bolton.** Cambridgeshire: **Lydekker.** Süd-Wales: **Reynolds.**

Frankreich, Eocen, Pariser Becken: **Priem (1), Fritel.** Jura, Calvados: **Bigot** u. **Brasil.** Miocen, Haguineau u. Maine et Loire: **Couffon.** Miocen und Pliocen, Herault: **Priem (2).**

Italien: Miocen u. Pliocen: **Pantanelli (2).** Eocen, Monte Bolca: **Eastman (2), Gill (6).**

Österreich-Ungarn: Miocen von Felsöcsztergály: **Koch (2).** Pliocen von Szerem: **Koch (1).**

Schweiz: Alpen: **Stromer.**

Rumänien: Eocen: **Simionescu (2),** Oligocen: **Simionescu (1).**

Rußland: Perm: **Krolow.**

Afrika: Sahara, Djoua: **Haug.**

Amerika: Canada: **Lambe.** Maryland, Miocen: **Eastman (3).** Colorado, Devon: **Eastman (5).** Südamerika, Karbon: **Tornquist.**

Australien, Tertiär: **Chapman** u. **Pritchard.**

IV. Systematisches Verzeichnis der Nova.

Teleostei.

Plectognathi.

Diodon nudifrons n. sp. **Jenkins.**
Guentheridia n. g. (Tetrodon) formosus Gthr. **Gilbert** u. **Starks.**
Tropidichthys oahuensis n. sp. **Jenkins.** — T. epilamprus n. sp. **Jenkins.**
Liosacus intermedius n. sp. **Miranda Ribeiro.**
Lactaria galeodon n. sp. **Jenkins.** — L. schlemmeri n. sp. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Monacanthus albopunctatus n. sp. **Seale (3).**
Pseudomonacanthus analis n. sp. **Waite (2).**
Stephanolepis pricei n. sp. **Snyder.**
Balistes fuscolineatus n. sp. **Seale (2).** — B. verres n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**

Pediculati.

Antennarius laysianus n. sp. **Jordan** u. **Snyder (3).** — A. nexilis n. sp. **Snyder.** — A. duescus n. sp. **Snyder.**

Histionotophorus n. n. für Histiocephalus. **Eastmann (2).**

Acanthopterygii.

Trachypteridae.

Trachypterus ishikawae Jord. u. Snyder (= ? ijimae Jord. u. Snyder) **Jordan** u. **Snyder (1).**

Regalecus parkeri n. sp. **Benham.**

Ophidiidae.

Lepophidium fluminense n. sp. **Miranda Ribeiro.**

Zoarcidae.

Lycodes pallidus Coll. var. n. squamiventer **Jensen.** — L. reticulatus Reinh. var. n. microcephalus **Jensen.**

Lycenchelys kolthoffi n. sp. **Jensen.** — L. brachyrhynchus u. L. fasciatus nn. spp. **Schmidt (2).**

Batrachidae.

Batrachoides boulengeri n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**

Porichthys greenei n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**

Blennidae.

Hypsoblennius piersoni n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**

Ericteis kalisherae n. sp. **Jordan.**

Ernogrammus storhosi n. sp. **Schmidt (2).**

Collybus n. g. drachme n. sp. **Snyder.**

Aspidonotus brunneolus n. sp. **Jenkins.**

Auchenopterus mexicanus n. sp. **Gilbert.**

Tripterygium rufopileum n. sp. **Waite (2).** — T. atriceps n. sp. **Jenkins.**

Petroscirtes vinciguerrae n. sp. **Clementina Borsieri.**

Salarias nigriceps n. sp. **Seale (1).** — S. cypho n. sp. **Jenkins.** — S. saltans n. sp. **Jenkins.** — S. rutilus n. sp. **Jenkins.** — S. furcatus n. sp. **Johnstone (1).**

Gobiesocidae.

Lepadichthys frenatus n. sp. **Waite (2).**

Trichonotidae.

Limnichthys n. g. fasciatus n. sp. **Waite (4).**

Schizochirus n. g. insolens n. sp. **Waite (4).**

Uranoscopidae.

Gnathagnus innotabilis n. sp. **Waite (4).**

Nototheniidae.

Hypsicometes heterurus n. sp. **Miranda Ribeiro.**

Bovichthys roseo-pictus n. sp. **Hutton (2).**
Draconetta acanthopoma n. sp. **Regan (9).**

Leptoscopidae.

Neopereis binivirgata n. sp. **Waite (4).**

Triglidae.

Trigla queketti n. sp. **Regan (7).**
Lepidotrigla abyssalis n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Prionotus ruscarius n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Peristedion amiscus n. sp. **Jordan u. Starks (6).** — P. roseum n. sp. **Miranda Ribeiro.**

Agonidae.

Percis cephalopunctatus n. sp. **Seale (1).**
Agonomalus jordani n. sp. **Schmidt (2). Jordan u. Starks (3).**
Occa iburia n. sp. **Jordan u. Starks (3).**
Podothecus tokubire n. sp. **Ishikawa.**
Xeneretmus infraspinatus n. sp. **Gilbert.**
Tilesia n. g. gibbosa n. sp. **Schmidt (2).**

Cyclopteridae.

Trimegistus n. g. owstoni n. sp. **Jordan u. Snyder (1).**

Cottidae.

Stlengis n. g. osensis n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Schmidtia n. g. misakia n. sp. **Jordan u. Starks (4).**
Daruma n. g. sagamia n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Ricucenius pinetorum n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Hemilepidotus gilberti n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Ceratocottus namiyei n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Cottus kasika n. sp. **Jordan u. Starks (2).** — C. amblystomopsis n. sp. **Schmidt (2).**
Rheopreste n. g. fujiyamae n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Myoxocephalus edomius n. sp. **Jordan u. Starks (2).** — M. raninus n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Ainocottus n. g. ensiger n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Gymnocanthus herzensteini n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Crossias n. g. allisi n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Cottiusculus n. g. gonez n. sp. **Schmidt, Jordan u. Starks (2).** — C. schmidti n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Alcichthys n. g. (Centridermichthys) alcicornis Herz. **Jordan u. Starks (2).**
Furcina n. g. ishikawae n. sp. **Jordan u. Starks (2).** — F. osimae n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Ocynestes n. g. maschalis n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Pseudoblennius zonostigma n. sp. **Jordan u. Starks (2).** — P. totomius n. sp. **Jordan u. Starks (2).**
Bero n. g. (Centridermichthys) elegans Stdr. **Jordan u. Starks (2).**
Vellitor n. n. (Podabrus Rich.) **Jordan u. Starks (2).**

Blepsias draciscus n. sp. **Jordan** u. **Starks (2).**
Theocopterus n. g. aleuticus n. sp. **Smith, H. M. (2).**
Hemitrepterus nipponicus n. sp. **Ishikawa.**
Cottunculus macrocephalus n. sp. **Gilchrist (1).**

Comephoridae.

Comephorus dybowskii n. sp. **Korotneff (1).**

Scorpaenidae.

Sebastodes itinus n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).** — S. guentheri n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).** — S. tokionis n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).** — S. iracundus n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).** — S. flammeus n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Neosebastes entaxis n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Thysanichthys n. g. crossotus n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Sebasticus n. g. (Sebastes) marmoratus C. u. V. **Jordan** u. **Starks (1).**
Sebastopsis keloggi n. sp. **Jenkins.**
Sebastapistes corallicola n. sp. **Jenkins.** — S. concorta n. sp. **Jenkins.** — S. galactacma n. sp. **Jenkins.**
Helicolenus emblemarius n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Scorpaena izensis n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Pontinus corallinus n. sp. **Miranda Ribeiro.**
Lytrichthys n. g. eulabes n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Pterois nigripinnis n. sp. **Gilchrist (1).**
Ebosia n. g. (Pterois) bleekeri Stdr. u. Döderl. **Jordan** u. **Starks (1).**
Dendrochirus chloreus n. sp. **Jenkins.**
Apistus evolans n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).** — A. venenans n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Minous echigonius n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Decterias (Minous) pusillus Schleg. **Jordan** u. **Starks (1).**
Tetraroge kagoshimensis n. sp. **Ishikawa.**
Synancia thersites n. sp. **Seale (1).**
Erosa (Synancia) erosa Langsd. **Jordan** u. **Starks (1).**
Inimicus n. g. (Pelor) japonicus C. u. V. **Jordan** u. **Starks (1).**
Ocosia n. g. vespa n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**
Erisphex n. g. (Cocotropus) pottii n. sp. **Jordan** u. **Starks (1).**

Cataphracti.

Agonomalus jordani n. sp. **Schmidt (2).**

Discoboli.

Eumicrotremus pacificus n. sp. **Schmidt (2).** — E. brashnikowi n. sp. **Schmidt (2).**

Gobiidae.

Gobius deltoides n. sp. **Seale (1).** — G. elongatus n. sp. (foss.) **Simionescu (2).**
Microgobius miraflorensis n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**
Evermannia panamensis n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**
Chlamydes n. g. laticeps n. sp. **Jenkins.**
Gobionellus lonchotus n. sp. **Jenkins.**

Ctenogobius tortugae n. sp. **Jordan (1).**
Gnatholepis thompsoni n. sp. **Jordan (1).**
Elacantinus n. g. oceanops n. sp. **Jordan (1).**
Allogobius n. g. viridis n. sp. **Waite (2).**
Eviota n. g. epiphanes n. sp. **Jenkins.**
Eleotris miniatus n. sp. **Seale (1).**
Pycnomma n. g. semisquamatus n. sp. **Rutter (3).**
Liparis ochotensis n. sp. **Schmidt (2).** — L. owstoni n. sp. **Schmidt (2).**
Neoliparis grebnitskii n. sp. **Schmidt (2).**

Pleuronectidae.

Atheresthes evermanni n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Cleisthenes n. g. pinetorum n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Alaeops n. g. plinthus n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Paralichthys triocellatus n. sp. **Miranda Ribeiro.**
Platophrys dimorphus n. sp. **Gilchrist (1).**
Pseudorhombus natalensis n. sp. **Gilchrist (1).** — P. andersoni n. sp. **Gilchrist (1).**
Arnoglossus macrolepis n. sp. **Gilchrist (1).**
Dexistes n. g. rikuzenius n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Araias n. g. ariommus n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Veraequa n. g. achne n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Microstomus kitaharae n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Engyrosopon ijimae n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Solea turbynei n. sp. **Gilchrist (1).** — S. fulvomarginatus n. sp. **Gilchrist (1).**
Gymnachirus zebrinus n. sp. **Mirando Ribeiro.**
Synaptura melanoptera n. sp. **Gilchrist (1).** — S. ciliata n. sp. **Gilchrist (1).**
Cynoglossus attenuatus n. sp. **Gilchrist (1).** — C. brachycephalus n. sp. **Gilchrist (1).**
Limauda schrenki n. sp. **Schmidt (2).**
Hippoglossus stenolepis n. sp. **Schmidt (2).**
Hippoglossoides dubius n. sp. **Schmidt (2).** — H. herzensteinii n. sp. **Schmidt (2).**

Zeidae.

Cyttosoma n. g. boops n. sp. **Gilchrist (1).**

Trichiuridae.

Xenogramma n. g. carinatum n. sp. **Waite (2).**

Carangidae.

Carangus hippoides n. sp. **Jenkins.** rhabdotus n. sp. **Jenkins,** politus n. sp. **Jenkins.** — C. cheilio n. sp. **Snyder.**
Carangoides ajax n. sp. **Snyder.**
Caranx primaevus n. sp. (foss.) **Eastman (2).** — C. petrodavae n. sp. (foss.) **Simionescu (1).**
Liognathus obscura n. sp. **Seale (1).**
Oligoplites refulgens n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Decapterus canonoides n. sp. **Jenkins.**
Seriola sparma n. sp. **Jenkins.**
Peprilus snyderi n. sp. **Gilbert u. Starks.**

Scaridae.

Scarus cypho n. sp. **Seale (1).**
Pseudoscarus platodoni n. sp. **Seale (1).**
Scaridea n. g. zonarcha n. sp. **Jenkins.** — S. balia n. sp. **Jenkins.**

Labridae.

Crenilabrus steinegeri n. sp. **Ishikawa.**
Cirrhilabrus lyukyuensis n. sp. **Ishikawa.** — C. jordani **Snyder.**
Chilinus nigropinnatus n. sp. **Seale (1).**
Halichoeres nigropunctatus n. sp. **Seale (1).** — H. macgregori n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Thalassoma berendti n. sp. **Seale (1).**
Calotomus cyclurus n. sp. **Jenkins.** — C. snyderi n. sp. **Jenkins.**
Hemipteronotus jenkinsi n. sp. **Snyder.**
Novaculichthys tattoo n. sp. **Seale (1).**
Julis musume n. sp. **Jordan u. Snyder (1).** — J. punctatus n. sp. **Seale (1).**
Pseudojulis cerasina n. sp. **Snyder.**
Stethojulis fulvoventris n. sp. **Seale (1).**
Gomphosus pacificus n. sp. **Seale (1).**

Pomacentridae.

Chromis elaphrus n. sp. **Jenkins.**
Amphiprion snyderi n. sp. **Ishikawa.**
Pomacentrus gilli n. sp. **Gilbert u. Starks.**

Chilidae.

Heros tetracanthus terralbasi n. subsp. **Eigenmann (1),** H. t. griseus n. subsp. **Eigenmann (1),** H. t. cinctus n. subsp. **Eigenmann (1),** callolepis n. sp. **Regan (3).**
Cichlasoma hendriki n. sp. **Meek (5),** evermanni n. sp. **Meek (5),** mojarra n. sp. **Meek (5).** — C. spinosissimum Vail. u. Pellegr. n. var. immaculata **Pellegrin (2),** C. guentheri n. n. für Heros oblongus Gthr. **Pellegrin (2).**
Thorichthys n. g. ellioti n. sp. **Meek (5).**
Astatheros n. subg. (Heros) heterodontus Vaill. u. Pellegr. **Pellegrin (2).**
Heterotilapia n. g. (Heros) multispinosus Gthr. **Pellegrin (2).**
Astronotus ocellatus Ag. n. var. zebra **Pellegrin (2).**
Lepidiolamprologus n. g. (Lamprologus) elongatus Blgr. **Pellegrin (2).**
Symphysodon discus Heck. n. var. aequifasciata **Pellegrin (2).**
Paratilapia prognathus n. sp. **Pellegrin (2).** — P. victoriana n. sp. **Pellegrin (2).**
Nanochromis n. n. (Pseudoplesiops Blgr.) dimidiatus Pellegr. **Pellegrin (2).**
Tilapia guiarti n. sp. **Pellegrin (4).** — T. kottae n. sp. **Lönnberg (2),** dubia n. sp. **Lönnberg (2).**
Ophthalmotilapia n. g. (Tilapia) boops Blgr. **Pellegrin (2).**
Boulengerochromis n. g. (Tilapia) microlepis Blgr. **Pellegrin (2).**
Astatotilapia n. g. (Tilapia) desfontainesi Lacép. **Pellegrin (2).**
Astatoreochromis n. g. alluaudi n. sp. **Pellegrin (2).**
Crenicichla saxatilis n. var. albopunctata **Pellegrin (2).** — C. brasiliensis Bl. nn. varr. fasciata und marmorata **Pellegrin (2).**

Osphromenidae.

Osphromenus malayanus n. sp. **Duncker.**

Acanthuridae.

Acanthurus incipiens n. sp. **Jenkins.**
Teuthis leucopareius n. sp. **Jenkins.** — T. guentheri n. sp. **Jenkins.**
Xesurus hopkinsi n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**
Callicanthus metoposophron n. sp. **Jenkins.**
Zabrasoma agana n. sp. **Seale (1).**
Monoceros garretti n. sp. **Seale (1).**
Pygaeus agassizii n. sp. (foss.) **Eastman (8).**

Chaetodontidae.

Chaetodon dixoni n. sp. **Regan (5).** — C. corallicola n. sp. **Snyder.**
Holacanthus fisheri n. sp. **Snyder.** — H. marianas n. sp. **Seale (1),** bishopi n. sp. **Seale (1).**

Mullidae.

Upeneus saffordi n. sp. **Seale (1).**
Pseudupeneus porphyreus n. sp. **Jenkins.**

Sparidae.

Heterognathodon doederleini n. sp. **Ishikawa.**

Pristipomatidae.

Pomadasys starri n. sp. **Meek (5).** — P. templei n. sp. **Meek (5).**

Gerridae.

Eucinostomus meeki n. sp. **Eigenmann (2).**

Sciaenidae.

Sagenichthys mordax n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**

Pseudochromididae.

Rathbunella alleni n. sp. **Gilbert.**
Pseudopercis n. g. numida n. sp. **Mirando Ribeiro.**

Serranidae.

Epinephelus quernus n. sp. **Seale.**
Serranus kynsnaensis n. sp. **Gilchrist (1).**
Anthias duplicidentatus n. sp. **Mirando Ribeiro.**
Priacanthus meeki n. sp. **Jenkins.**
Lates pliocaenus n. sp. (foss.) **Koch (1).**
Centropomus argentatus n. sp. **Regan (4).**
Apogon evermanni n. sp. **Jordan** u. **Snyder (4).** — A. menesemus n. sp. **Jenkins.** — A. erythrinus n. sp. **Snyder.**
Fowleria brachygrammus n. sp. **Jenkins.**
Ariomma n. g. (Apogon) lurida n. sp. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Eteliscus marshi n. sp. **Jenkins.**

Cirrhitoidea n. g. (Oxycirrhites Blkr.) bimaculatus n. sp. **Jenkins.**
Histiopterus spinifer n. sp. **Gilchrist (1).**
Krambergeria n. g. (Palimphyes) lanceolata n. sp. (foss.) **Simionescu (1).**

Berycidae.

Myripistis sealei n. sp. **Jenkins.**
Holocentrum gladispinis n. sp. **Fowler (5),** gracilispinis n. sp. **Fowler (5),** polynesiae n. sp. **Fowler (5),** thorntonensis n. sp. **Fowler (5).**
Sargocentron n. subg. (Holocentrum) leo Cuv. **Fowler (5).**
Flammeo chromopterus n. sp. **Fowler (5).**
Bradyurus n. g. (Berycidae?) für Symphodus szajnochae Zigno (foss.) **Gill (6).**

Anacanthini.

Gadidae.

Gadus pannonicus n. sp. (foss.) **Koch (1).**
Holargyreus affinis n. sp. **Collett.**
Urophycis mystaceus n. sp. **Mirando Ribeiro,** latus n. sp. **Mirando Ribeiro.**

Macruridae.

Gadomus colletti n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Regania n. g. (Gadomus) nipponica n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Melanobranchus antordes n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Coryphaenoides awae n. sp. **Jordan u. Starks (6).** — C. garmani n. sp. **Jordan u. Starks (6),** misakius n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Hymenocephalus striatissimus n. sp. **Jordan u. Starks (6),** papyraceus n. sp. **Jordan u. Starks,** lethonemus n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Coelorhynchus anatirostris n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Nezumia n. g. (Macrurus) condylura n. sp. **Jordan u. Starks (6).**

Percesoces.

Stromateidae.

Stomatioides nozawae n. sp. **Ishikawa.**
Schedophilus heathii n. sp. **Gilbert.**

Sphyraenidae.

Sphyraena tome n. sp. **Heller u. Snodgrass,** idiastes n. sp. **Heller u. Snodgrass.**
Agriosphyraena n. subg. (Sphyraena) snodgrassi Jenk. **Fowler (2).**
Sphyraenodus hexagonalis n. sp. (foss.) **Koch (1).**

Mugilidae.

Liza alosoides n. sp. **Fowler (2).**
Oedalechilus n. subg. (Agonostoma) monticola Griff. **Fowler (2).**

Atherinidae.

Atherina sardinella n. sp. **Fowler (1),** evermanni n. sp. **Fowler (1).**
Atherinomorus n. subg. (Atherina) laticeps Poey. **Fowler (1).**
Ischnomembras n. g. (Atherina) gabunensis n. sp. **Fowler (1).**
Phoxargyrea n. g. (Medina) dayi n. sp. **Fowler (1).**

Atherinopsis magdalenae n. sp. **Fowler (1).**
Chirostoma mezquital n. sp. **Meek (5).**

Scombresocidae.

Hemirhamphus saltator n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Cypsilurus atrisignis n. sp. **Jenkins.**
Exonautes gilberti n. sp. **Snyder.**

Catosteomi.

Syngnathus cosmovicii n. sp. (foss.) **Simonescu (1).**
Siphostoma brevicaudum n. sp. **Meek (5).**
Dorichthys fluviatilis n. sp. **Dunker.**
Fistularia corneta n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Lampris immaculata n. sp. **Gilchrist (1).**

Haplomi.

Cyprinodontidae.

Haplochilus macrurus n. sp. **Boulenger (8),** schoeleri n. sp. **Boulenger (9).** — H. chevalieri n. sp. **Pellegrin (6),** decorsei n. sp. **Pellegrin (6).**
Procatopus n. g. (Haplochilus) nototaenia n. sp. **Boulenger (8).**
Fundulus cubensis n. sp. **Eigenmann (2).**
Cynodonichthys n. g. (Fundulus) tenuis n. sp. **Meek (5).**
Glaridichthys falcatus n. sp. **Eigenmann (2),** torralbasi n. sp. **Eigenmann (2).**
Girardinus garmani n. sp. **Eigenmann (2).**
Toxus n. g. riddlei n. sp. **Eigenmann (2).**
Heterandria cubensis n. sp. **Eigenmann (2).**
Zoogoneticus maculatus n. sp. **Regan (3).**
Characodon geddesi n. sp. **Regan (3).** — C. multiradiatus n. sp. **Meek (5).**
Goodea whitei n. sp. **Meek (5),** toweri n. sp. **Meek (5).**
Platypoecilus variatus n. sp. **Meek (5),** nelsoni n. sp. **Meek (5).**
Poecilia latipunctata n. sp. **Meek (5).**
Pseudoxiphophorus pauciradiatus n. sp. **Regan (3).**
Orestias agassizii C. u. V. n.n. varr. inornata, typica, senechali, crequii **Pellegrin (3),** neveui n. sp. **Pellegrin (3).**
Gambusia fasciata n. sp. **Meek (5),** bonita n. sp. **Meek (5).**
Paragambusia n. g. (Gambusia) nicaraguensis Gthr. **Meek (5).**

Alepidosauridae.

Alepidosaurus aesculapius Bean = A. ferox Lowe **Jordan u. Snyder (1).**

Scopelidae.

Scopelus argenteus n. sp. **Gilchrist (1).**
Myctophum valdiviae n. sp., splendidum n. sp., luetkeni n. sp., microps n. sp., elucens n. sp., fulgens n. sp., procerum n. sp., nigrescens n. sp., macropterum n. sp., sämtlich **Brauer (1).**
Neoscopelus alcocki n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Diaphus watasei n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Notoscopelus ejectus n. sp. **Waite (2).**

Dasyscopelus naufragus n. sp. **Waite (2).**
Centrobranchus n. g. (Rhinoscopelus) coruscans Fowl. **Fowler (3).**
Chlorophthalmus punctatus n. sp. **Gilchrist (1).** — C. albatrossis n. sp. **Jordan u. Starks (6).**

Enchodontidae.

Ischirhiza antiqua Leidy (foss.) = Onchosaurus radicalis Gerv. **Eastman (6).**
Echidna obscura n. sp. **Jenkins,** psalion n. sp. **Jenkins.** — E. vincta n. sp. **Jenkins.**
Gymnothorax chalazius n. sp. **Waite (1).** — G. leucosticus n. sp., gracilicauda n. sp., thalassopterus n. sp., leucacme n. sp., ercodes n. sp., leihala n. sp., sämtlich **Jenkins.** — G. nuttingi n. sp. **Snyder,** berndti n. sp. **Snyder,** mucifer n. sp. **Snyder,** xanthostomus n. sp. **Snyder,** waialuwae n. sp. **Snyder.**
Uropterigius leucurus n. sp. **Snyder.**
Muraenichthys nicholsae n. sp. **Waite (2).**
Moringua hawaiensis n. sp. **Snyder.**
Gastrostomus pacificus n. sp. **Bean.**
Congrellus bowersi n. sp. **Jenkins.**
Conger verrens n. sp. **Snyder.**
Anguilla vulgaris var. kieneri **Ariola.** — A. caeca n. sp. **Smith, H. M. (2).**
Sphagebranchus flavicaudus n. sp. **Snyder.**
Callechelys luteus n. sp. **Snyder.**
Brachysomophis henshawi n. sp. **Jordan u. Snyder (3).**
Microdonophis macgregori n. sp. **Jenkins.**

Ostariophysi.

Loricriidae.

Plecostomus latirostris n. sp. **Regan (1),** garmani n. sp. **Regan (1),** pellegrini n. sp. **Regan (1).**
Ancistrus annectens n. sp. **Regan (1),** guentheri n. sp. **Regan (1).**
Chaetostomus maculatus n. sp., marcapatae n. sp., brevis n. sp., marginatus n. sp., thomsoni n. sp., sämtlich **Regan (1).**
Xenocara n. g. (Chaetostomus) latifrons Gthr., chagresi Eigenm., occidentalis n. sp., brevipinnis n. sp., montana n. sp., sämtlich **Regan (1).**
Otocinclus vittatus n. sp. **Regan (1).**
Loricaria nigricauda n. sp., steindachneri n. sp., microlepidogaster n. sp., punctata n. sp., macrops n. sp., simillima n. sp., laticeps n. sp., sämtlich **Regan (1).**
Oxyloricaria guentheri n. sp., robusta n. sp., lyra n. sp. **Regan (1).**
Farlowella gracilis n. sp. **Regan (1).**
Arges orientalis n. sp., brachycephalus n. sp., festae n. sp., homodon n. sp., boulengeri n. sp., eigenmanni n, sp., vaillanti n. sp., chotae n. sp., marmoratus n. sp., fissidens n. sp., simonsii n. sp., sämtlich **Regan (1).**

Siluridae.

Clarias pulcher n. sp. **Popta (2).**
Silurus mento n. sp. **Regan (2).**
Silurichthys schneideri n. sp. **Volz,** indragirensis n. sp. **Volz.**

Macrones bimaculatus n. sp. **Volz.** — M. howong n. sp., bongan n. sp., kajan n. sp., fortis n. sp. **Popta (2).** — M. medianalis n. sp. **Regan (2).**
Pseudobagrus ornatus n. sp. **Dunker.**
Liocassis fuscus n. sp. **Popta (2).**
Neopangasius n. g. (Pseudopangasius) nieuwenhuisii n. sp. **Popta (2).**
Liobagrus nigricauda n. sp. **Regan (2).**
Fajumia n. g. schweinfurthi n. sp. (foss.) **Stromer (2).**
Socnopaea n. g. grandis n. sp. (foss.) **Stromer (2).**
Amiurus australis n. sp., mexicanus n. sp. **Meek (5).**
Amphilius atesuensis n. sp. **Boulenger (8).**
Acrochordonichthys obscurus n. sp., buettikoferi n. sp., varius n. sp. **Popta (2).**
Arius bonetti n. sp. (foss.) **Priem (1).**
Netrema mazatlana n. sp. **Gilbert.**
Galeichthys (?) eigenmanni n. sp., aguadulce n. sp. **Meek (5).**
Tachysurus steindachneri n. sp., evermanni n. sp. **Gilbert u. Starks.**
Synodontis resupinatus n. sp. **Boulenger (3).**
Chiloglanis modjensis n. sp. **Boulenger (2),** cameronensis n. sp., batesii n. sp. **Boulenger (2).**
Bagarius nieuwenhuisii n. sp. **Popta (2).**
Glyptosternum laak n. sp., tiong n. sp. **Popta (2).**
Callomystax schmidti n. sp. **Volz.**

Cyprinidae.

Pantosteus lahonton n. sp. **Rutter (2).**
Carpioides microstomus n. sp., elongatus n. sp., labiosus n. sp. **Meek (5).**
Dangila koedjem n. sp., rosea n. sp. **Popta (2).**
Osteochilus jentinki n. sp., vittatoides n. sp., kelaban n. sp., repang n. sp., bellus n. sp., sämtlich **Popta (2).**
Labeo neumanni n. sp. **Boulenger (2).** — L. chariensis n. sp. **Pellegrin.**
Tylognathus kajanensis n. sp., bo n. sp. **Popta (2).**
Discognathus blanfordii n. sp., makiensis n. sp. **Boulenger (2).**
Crossochilus oblongus C. u. V. n. var. nigroloba **Popta (2).** — C. pseudobagroides n. sp. **Duncker.**
Paracrossochilus n. g. (Crossochilus) bicornis n. sp. **Popta (2).**
Barbus halei n. sp., soroides n. sp., pahangensis n. sp., lineatus n. sp., **Dunker.** — B. grahami n. sp., yunnanensis n. sp. **Regan (2).** — B. linenllii n. sp. **Lönnberg (2).** — B. erlangeri n. sp. **Boulenger (2).** — B. micronema n. sp. **Boulenger (6).** — B. nummifer n. sp., macropristis n. sp., doggetti n. sp. **Boulenger (7).** — B. ansorgii n. sp., walkeri n. sp. **Boulenger (8).** — B. eutaenia n. sp., holotaenia n. n. **Boulenger (10).**
Luciocyprinus n. g. lang-soni n. sp. **Vaillant (4).**
Oreinus grahami n. sp. **Regan (8).**
Acanthogobio paitschevskii n. sp., oxyrhynchus n. sp. **Nikolski.**
Hemibarbus joiteni n. sp. **Jordan u. Starks.**
Pimephales anuli n. sp. **Kendall.**
Chasmistes chamberlaini n. sp. **Rutter (2).**
Agosia robusta n. sp. **Rutter (2).**

Notropis chalybaeus abbotti n. subsp. **Fowler (6).** — N. nazas n. sp. **Meek (5),** forionensis n. sp. **Meek (5).**
Paranotropis n. subsp. (Notropis) luciodus Cope **Fowler (7),** pilsbryi n. sp. **Fowler (7)**
Leuciscus dorobae n. sp. **Ishikawa.** — L. carletoni n. sp. **Kendall.** — L. (Phoxinellus) chaignoni n. sp. **Vaillant (4).** — L. warpachowskii n. sp. **Schmidt (2).**
Tinca vulgaris Cuv. n. var. cestelae **Segre.**
Rasbora vulgaris n. sp., maculata n. sp., dorsiocellata n. sp., heteromorpha n. sp. **Duncker.**
Barilius polylepis n. sp. **Regan (2).** — B. andersoni n. sp. **Regan (8).**
Zacco mitsukurii n. sp. **Ishikawa.**
Neobola argentea n. sp. **Pellegrin (4).**
Hemiculter varpachovskii n. sp. **Nikolski.**
Hemicultrella soldatori n. sp. **Nikolski.**
Pseudolaubuca (?) clupeoides n. sp. **Dunker.**
Nemachilus pleurotaenia n. sp., nigromaculatus n. sp. **Regan (2).** — N. selangoricus n. sp. **Dunker.**
Ussuria n. g. (Lepidocephalichthys) leptocephala n. sp. **Nikolski.**

Characinidae.

Alestes natalensis n. sp. **Boulenger (10).**
Hemigrammus compressus n. sp. **Meek (5).**
Eucynopotamus n. n. **Fowler (4).**
Neoborus quadrilineatus n. sp. **Pellegrin (5).**
Nannocharax dimidiatus n. sp. **Pellegrin (5).**

Malacopterygii.

Stomiatidae.

Chauliodus emmelas n. sp. **Jordan u. Starks (6).**
Polyipnus stereope n. sp. **Jordan u. Starks (6).**

Salmonidae.

Coregonus stanleyi n. sp. **Nüsslin.** — C. albula. **Michailovski.** — C. fera n. var. tscholmugensis Dan. **Michailovski.**

Clupeidae.

Clupea sulinae n. sp. **Antipa.** — C. (Opisthonema) bulleri n. sp. **Regan (3).**
Alosa pontica Eichw. nn. varr. nigrescens, danubii, russac **Antipa.** — nordmanni n. sp. **Antipa.**
Sardina dobrogica n. sp. **Antipa.**
Dorosoma anale n. sp. **Meek (5).**
Diplomystus marmorensis n. sp. (foss.) **Woodward (2).**
Copeichthys n. n. = Diplomystus Cope nec Blkr. **Dollo.**
Engraulis (Stolephorus) argentivittatus n. sp. **Regan (3).**
Lyrolepis n. g. caucasicus n. sp. (foss.) **Romanowsky.**

Mormyridae.

Marcusenius budgetti n. sp. **Boulenger (3).**

Gnathonemus gilli n. sp. **Boulenger (3).** — G. lambouri n. sp. **Pellegrin (8),** friteli n. sp., bruyerei n. sp. **Pellegrin (8).**
Mormyrus curvifrons n. sp. **Pellegrin (8).**
Hyperopisus tenuicauda n. sp. **Pellegrin (8).**

Ganoidei.

Huso n. g. (Acipenser) huso L. **Berg.**

Dipneusti.

Ceratodus priscus n. sp. (foss.) **Fraas.** — C. africanus n. sp. (foss.) **Haug.**

Crossopterygii.

Bothriolepis coloradensis n. sp. **Eastman (5).**

Holocephali.

Chimaera mitsukurii n. sp. **Collett,** (Bathyalopex) mirabilis n. sp. **Collett.**
Rhynchodus pertenius n. sp. **Eastman (6).**

Plagiostomi.

Carcharias azureus n. sp. **Gilbert** u. **Starks.** — C. insularum n. sp., nesiotus n. sp. **Snyder.** — C. collata n. sp. (foss.), incidens n. sp. (foss.) **Eastman (3).**
Galeocerdo davisi n. n., triqueter n. sp. (foss.) **Eastman (3).**
Carcharodon humilis n. sp. (foss.) **Koch (2).**
Lamna macrota Ag. n. var. hungarica (foss.) **Koch (2).**
Odontaspis nasutus n. sp. **Carlos de Braganca.**
Pseudotriacis acrales n. sp. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Scyllium natalense n. sp. **Regan (7).**
Proscyllium n. g. habereri n. sp. **Hilgendorf (1).**
Pristiurus murinus n. sp. **Collett.** — P. eastmani n. sp. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Ginglymostoma miqueli n. sp. (foss.) **Priem (2).**
Cestracion cainozicus n. sp. (foss.) **Chapman** u. **Pritchard.**
Cosmacanthus elegans n. sp. (foss.) **Evans.**
Asteracanthus ornatissimus Ag. (foss.) **Riche.**
Edestus triserratus n. sp. **Newton.**
Notidanus jenningsi n. sp. (foss.) **Chapman** u. **Pritchard.** — N. diffusidens n. sp. (foss.) **Koch (3).**
Etmopterus princeps n. sp. **Collett.**
Acanthias geelongensis n. sp. (foss.) **Chapman** u. **Pritschard.**
Squatina occidentalis n. sp. (foss.) **Eastman (3).**
Trygon schmardae n. sp. **Werner.**
Raia agassizii nn. varr. picta, meta **Miranda Ribeiro.** — R. arctowskii n. sp. **Dollo.**
Myliobatis frangens n. sp. (foss.) **Eastman (3).**
Aetobatis biochei n. sp. (foss.) **Priem (2).**
Dasyatis hawaiensis n. sp., sciera n. sp. **Jenkins.**

Cyclostomi.

Homea okinoseana n. sp. **Dean (1).**
Paramyxine n. g. atami n. sp. **Dean (1).**

Leptocardii.

Heteropleuron maldivense n. sp. **Cooper.** — H. agassizii n. sp. **Parker (3).** — H. parvum n. sp. **Parker (3).**
Asymmetron orientale n. sp. **Parker (3).** — A. macricaudatum n. sp. **Parker (3).**

V. Übersicht der im Bericht genannten Arten.

Abramidopsis buggenhagii Bloch **Luther.**
Abramis **Levadoux, Retzius,** — *leuckarti* **Vutskits (1).**
Abyssicola macrochir Gthr. **Jordan u. Starks (6).**
Acanthias **Borcea (3), Broman, Dohrn, Grynfeldt, Helbing, Moroff, Müller, Retzius,** — *geelongensis* **n. sp. Chapman** u. **Pritchard,** — *vulgaris* **Borcea (7), Hesse, Langelaan, Sabatier (1), Sterzi (3).**
Acanthistius pictus Tschudi **Pellegrin (10).**
Acanthocaulos **Gill (3).**
Acanthuridae **Boulenger (5).**
Acanthogobio oxyrhynchus **n. sp. Nikolski,** — *paitchevskii* **n. sp. Nikolski.**
Acantholabrus **Hernandez.**
Acanthopsetta **n. g.,** *nadeshnyi* **n. sp. Schmidt (2).**
Acanthopterygii **Boulenger (5).**
Acanthorhodeus tonkinensis Vaill. **Vaillant (1).**
Acanthurus incipiens **n. sp. Jenkins.**
Acara geayi Pellegr. **Pellegrin (2).**
Achilognathus barbaratus Gthr. **Regan (2).**
Acipenser **Bluntschli, Sargent (2), Sharp** u. **Fowler,** — *baeri* Brandt **Berg,** — *brevirostris* Le Sueur **Berg,** — *glaber* Fitz. u. Heck. **Berg,** — *güldenstaedti* Brandt **Berg,** — *kikuchii* Jord. u. Snyd. **Berg,** — *lemoinei* **Priem (1),** — *medirostris* Ayres **Berg,** — *micadoi* Hilgend. **Berg,** — *naccari* Bonap. **Berg,** — *rubicundus* Le Sueur **Berg,** — *ruthenus* L. **Berg, Marceau, Nicolas,** — *sinensis* Gray **Berg,** — *stellatus* Pall. **Berg,** — *stenorhynchus* Nicolsk. **Berg,** — *sturio* L. **Berg, Drzewina, Giacomini (2), Katuric, Priem (1), Sterzi (3),** — *toliapicus* Ag. **Priem (1),** — *transmontanus* Rich. **Berg.**
Acrochordonichthys obscurus **n. sp. Popta (2),** — *buettikoferi* **n. sp. Popta (2).**
Acrodus falcifer Wagn. **Walter,** — *minimus* Ag. **Reynolds.**
Acronuridae **Eastman (8).**
Acropomatidae **Boulenger (5).**
Aethophora perspicillata Og. **Waite (2).**
Aetobatis biochei **n. sp. Priem (2),** — *giganteus* Schafh. **Stromer (1),** — *narinari* Euphras. **Stromer (2),** — *irregularis* Ag. **Priem (1),** — *sp.* **Stromer (1).**
Agnathidae **Kemma (1).**
Agonidae **Boulenger (5).**
Agonomalus jordani **n. sp. Schmidt (2),** — *proboscidalis* Val. **Jordan** u. **Starks (3).**
Agonus cataphractus L. **Ehrenbaum.**

Agosia robusta **n. sp. Rutter (2).**
Agriosphyraena **n. subg.** *snodgrassi* Jenk. **Fowler (2),** — *barracuda* Walb. **Fowler (2).**
Ainocottus **n. g.** *ensiger* **n. sp. Jordan u. Starks (2).**
Alaeops plinthus **n. sp. Jordan u. Starks (6).**
Alausa maculata C. u. V. **Pellegrin (10).**
Albula conorhynchus **Ridewood (1).**
Albulidae **Boulenger (5).**
Alburnus **Lams,** — *alborella* De Filippi **Bizzozero,** — *erjaveci* **Vutskits (1),** — *mento* **Vutskits (1).**
Alcichthys alcicornis Herz. **Jordan u. Starks (2).**
Alectis ciliaris Bloch **Jordan u. Snyder (3).**
Alepidosauridae **Boulenger (5).**
Alepisaurus aesculapius Bean **Jordan u. Snyder (1).**
Alepocephalidae **Boulenger (5).**
Alepocephalus rostratus **Albert de Monaco.**
Alestes affinis Gthr. **Boulenger (2),** — *macrolepidotus* Cuv. **Boulenger (2),** — *natalensis* **n. sp. Boulenger (10).**
Allogobius viridis **n. sp. Waite (2).**
Alopecias vulpes Gm. **Pellegrin (10).**
Alopias **Grynfeldt,** — *vulpes* Gmel. **Meek (2), Jordan u. Snyder (3).**
Alopidae **Sharp u. Fowler.**
Alosa nordmanni **n. sp. Antippa.** — *pontica* Eichw. **nn. varr.** *danubii, nigrescens* russac **Antippa.**
Amblyopsidae **Boulenger (5).**
Amblyopsis **Eigenmann (1).**
Amblypterus **Krotow.**
Ameiurus nebulosus **Fowler (7).**
Amia **Sargent (2), Walter, Wiedersheim (1),** — *calva* **Reighard (1), Sabatier (1).**
Amiurus australis **n. sp. Meek (5),** — *melas* Raf. **Large.** — *mexicanus* **n. sp. Meek (5),** — *nebulosus* Less. **Smith u. Harron.**
Ammocoetes **Goette, Schaffer.**
Ammoditoidi **Gill (4).**
Ammodytidae **Boulenger (5).**
Ammodytes lanceolatus Lesaux **Ehrenbaum,** — *tobianus* L. **Ehrenbaum, Gill (4).**
Amphidistiidae **Boulenger (5).**
Amphilius atesuensis **n. sp. Boulenger (8).**
Amphiprion snyderi **n. sp. Ishikawa.**
Amphipnoidae **Boulenger (5).**
Amphisilidae **Boulenger (5).**
Amphioxus **Boveri (1, 2), Broman, Favaro, Herouard, Joseph (1, 2), Woodward (5), Zarnik (1, 2).**
Anabantidae **Boulenger (5).**
Anacanthini **Boulenger (5).**
Anarrhichas lupus L. **Dethuyzen (1).**
Anaspis **Kemma (1).**
Anchovia spinifera C. u. V., *rostralis* Gilb. u. Piers. **Gilbert u. Starks.**
Ancistrus annectens **n. sp.,** *guentheri, oligospilus* Gthr., *platycephalus* Blgr., *setosus* Blgr. sämtlich **Regan (1).**

Ancylopsetta dentritica Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**

Anguilla **Bluntschli, Boulenger** (5), **Levadoux, Ricci, Sharp** u. **Fowler, Vire,** — *australis* **Kershaw,** — *caeca* **Smith** (1), — *mauritiana* Benn. **Popta** (1), — *sidat* Blkr. **Popta** (1), — *vulgaris* Flem. **Dekhuyzen** (1), **Marceau, Nordquist, Seligo** (1), **Sterzi** (3), **Popta** (1), **Quinton** (1), — *vulgaris var. varkieneri* Kaup **Ariola.**

Anisotremus scapularis Tschudi **Pellegrin** (10).

Anoplagonus inermis Gthr. **Jordan** u. **Starks** (3).

Antennariidae **Boulenger** (5), **Gill** (6).

Antennarius commersoni Lacép. **Jordan** u. **Snyder** (4), — *drombus* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1). — *duescus* **n. sp. Snyder,** — *laysanius* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (3), — *marmoratus* Less. **Borsieri** (1), — *nexilis* **n. sp. Snyder,** — *sandvicensis* Bennet **Jordan** u. **Snyder** (3).

Anthias **Supino** (4), — *duplicidentatus* **n. sp. Miranda Ribeiro,** — *fuscipinnis* Jenk. **Jordan** u. **Snyder** (3), — *kellogi* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1), — *squamipinnis* Ptrs. **Borsieri** (1).

Antigonia rubescens Gthr. **Jordan** u. **Starks** (6).

Aphanopus carbo **Albert de Monaco.**

Aphoristia variegata Gilchr. **Gilchrist** (1).

Aphya pellucida **Gill** (7).

Apistus evolans **n. sp. Jordan** u. **Starks**$\frac{5}{3}$(1), — *venenans* **n. sp. Jordan** u. **Starks** (1).

Aplactis aspera Temm. **Johnstone** (1).

Aploactis aspera Rich. **Jordan** u. **Starks** (1).

Apocryptes petersii Klunz. **Borsieri** (1).

Apodes **Boulenger** (5).

Apogon **Supino** (1), — *aureus* Lacép. **Borsieri** (1), — *auritus* Cuv. u. Val. **Borsieri** (1), — *bifasciatus* Rupp. **Borsieri** (1), — *evermanni* **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (4), — *erythrinus* **n. sp. Snyder,** — *menesemus* **n. sp. Jenkins,** — *queketti* Gilchr. **Gilchrist** (1).

Apogonichthys waikiki **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1).

Apomotis **Richardson,** — *cyanellus* **Fowler** (7).

Aprionodon **Priem** (2).

Argentinidae **Mitchell.**

Arges boulengeri **n. sp.,** *brachycephalus* Gthr., *chotae* **n. sp.,** *eigenmanni* **n. sp.,** *festae* Blgr., *fissidens* **n. sp.,** *guentheri* Blgr., *homodon* **n. sp.,** *marmoratus* **n. sp.,** *orientalis* Blgr., *simonsii* **n. sp.,** *vaillantti* **n. sp.** sämtlich **Regan** (1).

Aracana aculeata Houtt. **Jordan** u. **Starks** (6).

Araias ariommus **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6).

Arapaima gigas Cuv. **Ferreira, Ridewood** (1).

Archaeomaenidae **Boulenger** (5).

Archistes plumarius Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Starks** (2).

Archoplites interruptus **Jordan** (2).

Argyrocottus zanderi Herz. **Jordan** u. **Starks** (2).

Argyropelecus **Brauer** (2), — *hemigymnus* Cocco **Holt** u. **Byrne.**

Arioma lurida **n. sp. Jordan** u. **Snyder** (3).

Arius bonneti **n. sp.,** *dutemplei, egertoni* Dixon, sämtlich **Priem** (1).

Arnoglossus macrolepis **n. sp. Gilchrist** (1).

Artediellus pacificus Gilb. **Jordan** u. **Starks** (2), — *uncinatus* Reinh. **Jensen** (2).

Aspidonotus brunneolus **n. sp. Jenkins.**
Aspidophroroides bartoni Gilb. **Jordan** u. **Starks** (3).
Aspredinidae **Boulenger** (5).
Astatheros heterodontus Vaill. u. Pellegrin. **Pellegrin** (2).
Astatotilapia desfonteinesi Lacép. **Pellegrin** (2).
Astatoreochromis **n. g.** *alluaudi* **n. sp. Pellegrin** (2).
Asteracanthus cocaenicus Tate. **Shapmann** u. **Pritchard**, — *ornatissimus* Ag. **Riche, Walter.**
Asterodermus platypterus Ag. **Walter**, — *titanius* v. Meyer **Walter.**
Asterolepidae **Eastman** (4), **Jaekel** (1), **Regan** (6).
Asterolepis asmusii Ag. **Destinez.**
Asteropteryx semipunctatus Rüpp. **Jenkins.**
Astronesthes **Brauer** (2).
Astronotus ocellatus Ag. *zabra* **n. var., Pellegrin** (2).
Asymmetron caudatum Will, *macricaudatum* **n. sp.**, *orientale* **n. sp.** sämtlich **Parker** (3), — *lucayanum* Andr. **Cooper, Parker** (3), **Punnet** (1).
Atelaspis **Kemma** (1).
Ateleopus japonicus Schleg. **Jordan** u. **Snyder** (1), **Jordan** u. **Starks** (6).
Atherestes evermanni **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6).
Atherina **Boulenger** (5), **Fowler** (1, 7), **Sharp** u. **Fowler**, — *insularum* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1), — *lacustris* Bp. **Fowler** (1), — *pinguis* Lacép. **Borsieri** (1), — *sardinella* **n. sp. Fowler** (1).
Atherinomorus **n. subg.** *laticeps* Poey **Fowler** (1).
Atherinopsis californiensis Gir. **Fowler** (1), — *magdalenae* **n. sp. Fowler** (1).
Auchenopterus mexicanus **n. sp. Giebert.**
Aulopus japonicus Schleg. **Jordan** u. **Starks** (6).
Aulorhynchidae **Boulenger** (5).
Aulostomatidae **Boulenger** (5).
Aulostomus valentini Blkr. **Jordan** u. **Snyder** (3).
Auxis bisus Raf. **Fowler** (8).
Bagarius nieuwenhuisii **n. sp. Popta** (2).
Balistidae **Boulenger** (5), **Scharp** u. **Fowler.**
Balistes fuscolineatus **Seale** (2), — *verres* **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Barbus **Bluntschli, Levadoux**, — *ansorgii* **n. sp. Boulenger** (8), — *caninus* Cuv. u. Val. **Bizzozero**, — *caudimaculata* Gthr. **Boulenger** (11), — *doggetti* **n. sp. Boulenger** (7), — *erlangeri* **n. sp. Boulenger** (2), — *eutaenia* Gthr. **Boulenger** (11), — *fluviatilis* Ag. **Audigé** (2), **Marceau**, — *grahami* **n. sp. Regan** (2), — *halei* **n. sp. Dunker**, — *holotaenia* **n. n. Boulenger** (11), — *kessleri* Gthr. **Boulenger** (11), — *kessleri* Stdr. **Boulenger** (11), — *lineatus* **n. sp. Dunker**, — *linnellii* **n. sp. Lönnberg** (2), — *macropristis* **n. sp. Boulenger** (7), — *maculatus* C. u. V. **Dunker**, — *micronema* **n. sp. Boulenger** (6, 7), — *nummifer* **n. sp. Boulenger** (7), — *pahangensis* **n. sp. Dunker**, — *paludinosus* Pet. **Boulenger** (2), — *petenyii* **Vutskits** (1), — *plebejus* Val. **Bizzozero**, — *proctozyrson* Blkr. **Volz**, — *soroides* **n. sp. Dunker**, — *vulgaris* **Herrmann**, — *walkeri* **n. sp. Boulenger** (8), — *yunnanensis* **n. sp. Regan** (2).
Barilius andersoni **n. sp. Regan** (8), — *hainanensis* Blgr. **Regan** (2), — *loati* Blgr. **Boulenger** (2), — *niloticus* Joan. **Boulenger** (2), — *polylepis* **n. sp. Regan** (2), — *sardella* Gthr. **Pellegrin** (4).

Basilichthys regia Humb. u. Val. **Fowler (1).**
Bathyalopex mirabilis **n. sp. Collett.**
Bathylynchus **Brauer (2).**
Bathypteroides dubius **Albert de Monaco.**
Bathythrissa dorsalis **Ridewood (1).**
Batrachidae **Boulenger (5).**
Batrachoides boulengeri **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Bdellostoma **Broman Giacomini (1), Lubosch (2),** — *dombeyi* **Carlson,** — *stouti* **Price.**
Belone **Hernandez, Sharp** u. **Fowler,** — *concila* Ham. Buch. **Vaillant (1),** — *robustus* Günth. **Borsieri (1),** — *vulgaris* **Sterzi (3).**
Bero elegans Stdr. **Jordan** u. **Starks (2).**
Berycidae **Boulenger (5).**
Beryx decadactylus Cuv. u. Val. **Ariola,** — *splendens* Lowe **Starks (3).**
Betta pugnax Cantor **Waite (6).**
Birkenia **Kemma (1).**
Blennidae **Boulenger (5), Hernandez.**
Blennius hypenetes Klunz. **Borsieri (1),** — *pholis* L. **Mc Intosh.**
Blepsias draciscus **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Boreogadus saida Lepech. **Jordan** u. **Starks (6).**
Bothriolepis Traq. **Jaekel (1), Patten (1),** — *canadensis* Whit. **Destinez, Eastman (5),** — *coloradensis* **n. sp. Eastman (5),** — *major* Ag. **Eastman (5), Traquair.**
Bothrocara zesta Jord. u. Fowl. **Jordan** u. **Starks (6).**
Boulengerochromis **n. g.** *microlepis* Blgr. **Pellegrin (2).**
Bovichthys roseo-pictus **n. sp. Hutton (2).**
Bowersia **n. g.,** *ulaula* **n. sp.,** *violescens* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Brachyopsis rostratus Tiles., *segaliensis* Tiles. **Jordan** u. **Starks (3).**
Brachysomophis henshawi **n. sp. Jordan** u. **Snyder (3).**
Bradyurus **n. g.** *szajnochae* Zigno **Gill (6).**
Bramidae **Boulenger (5).**
Branchiostoma lanceolatum Pall. **Pellegrin (9).** — *pelagicum* Gthr. **Cooper, Parker (3).**
Brotula multicirrata Vaill. u. Sauv. **Jordan** u. **Snyder (3),** — *townsendi* Fowl. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Caesio coerulaurus Lacép. **Borsieri (1).**
Callanthias **Lupino (1),** — *peloritanus* Cocco **Ariola.**
Callechelys luteus **n. sp. Snyder.**
Callicanthus metoposophron **n. sp. Jenkins, Jordan** u. **Snyder.**
Callionymidae **Boulenger (5).**
Callionymus **Hernandez.**
Callionymus lunatus Schl. **Jordan** u. **Starks (6),** — *flagris* Jord. u. Fowl. **Jordan** u. **Starks (6),** — *phaeton* Gthr. **Ariola.**
Callomystax schmidti **n. sp. Volz.**
Callorhynchus callorhynchus L., *tritoris* Garm., *capensis* Dum., *milii* Borg., *smythii* Benn. sämtlich **Garman.**
Calotomus cyclurus **n. sp. Jenkins,** — *snyderi* **n. sp. Jenkins.**
Campodus **Eastman (1).**
Campostoma anomalum **Fowler (7).**

Campyloprion **Eastman (1).**
Campsodon vorax Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Cantarus **Hernandez.**
Cantherines sandwichiensis Quoi. u. Gaim. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Caproidae **Boulenger (5).**
Caracanthus maculatus Gray **Jenkins.**
Carangidae **Boulenger (5).**
Carangoides ajax **n. sp. Snyder,** — *crumenophthalmus* Bloch. **Borsieri (1).**
Caranx fulvoguttatus Forsk. **Borsieri (1).** — *primaevus* **n. sp. Eastman (2),** — *petroclavae* **n. sp. Simionescu (1, 2).**
Crangidae **Sharp** u. **Fowler.**
Carangus cheilio **n. sp. Snyder,** — *elacate* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *hippoides* **n. sp.,** *politus* **n. sp.,** *rhabdotus* **n. sp. Jenkins.**
Carassiops compressus Krefft **Waite (5),** — *galii* Og. **Waite (5).**
Carassius auratus **Bigelow, Suworoff, Vire,** — *vulgaris* **Jackson, Priem (2), Seligo (3).**
Carcharias **Grynfeltt, Sharp** u. **Fowler,** — *azureus* **n. sp. Gilbert** u. **Starks,** — *cerdale* Gilb. **Gilbert** u. **Starks,** — *collata* **n. sp. Eastman (3),** — *envieri* Ag. **Eastman (2),** — *glaucus* **Borcea (7),** — *incidens* **n. sp. Eastman (3),** — *insularum* **n. sp. Snyder,** — *nesiotus* **n. sp. Snyder,** — *phorcys* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *velox* Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Carcharodon auriculatus Blainv. **Priem (1),** — *humilis* **n. sp. Koch (2).**
Carpiodes grayi Cope **Fowler (7),** — *microstomus* **n. sp. Meek (5),** — *elongatus* **n. sp. Meek (5),** — *labiosus* **n. sp. Meek (5).**
Catosteomi **Boulenger (5).**
Catostomidae **Mitchell.**
Catostomus nigricans **Fowler (7),** — *commersonii* Lacép. **Culberton,** — *conchos* Meek **Meek (5),** — *sonorensis* Meek **Meek (5),** — *tahoensis* Gill. u. Jord. **Rutter (2).**
Caturus furcatus Ag. **Walter.**
Centrarchidae **Boulenger (5), Fowler (7), Mitchell.**
Centrarchus occidentalis Meek **Meek (5).**
Centrescidae **Boulenger (5).**
Centridermichthys alcicornis Herz. **Jordan** u. **Starks (2),** — *elegans* Stdr. **Jordan** u. **Starks (2).**
Centrina **Grynfeltt,** — *salviani* **Borcea (5).**
Centrobranchus **n. g.** *coruscans* Fowl. **Fowler (3).**
Centrolophus **Sharp** u. **Fowler,** — *maoricus* D. Ogilb. **Hutton (3).**
Centrophorus **Braus.**
Centropomus argentatus **n. sp.,** *constantinus* Jord. u. Ev., *ensiferus* Poey, *mexicanus* Bocourt, *parallelus, undecimalis* Bl. **Regan (4).**
Centroscyllium ritteri Jord. u. Fow. **Jordan** u. **Starks (6).**
Centroscymnus **Albert de Monaco.**
Cephalaspis **Eastman (7), Kemma (1), Patten (2), Regan (6).**
Cephalacanthus orientalis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (3, 4).**
Cephalochordata **Herdmann (1).**
Cepolidae **Boulenger (5).**
Cerdale ionthas J. u. G. **Gilbert** u. **Starks.**
Ceratiidae **Boulenger (5).**

Ceratocottus dicrans **n. sp.**, *namiyei* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**

Ceratodus **Broman, Fürbringer (1, 2), Sabatier (2),** — *africanus* **n. sp. Haug,** — *forsteri* **Bing** u. **Burckhardt, Bluntschli, Neumayer (1, 2),** — *latissimus* Ag. **Reynolds,** — *priscus* **n. sp. Fraas.**

Cestracion cainozicus **n. sp. Chapman** u. **Pritchard,** — *japonicus* **Dean (10),** — — *philippi* **Sabatier (2).**

Cetomimidae **Boulenger (5).**

Chaetodon corallicola **n. sp. Snyder,** — *dixoni* **n. sp. Regan (5),** — *fremblii* Bennet **Jordan** u. **Snyder (3),** — *larvatus* Cuv. u. Val. **Borsieri,** — *mertensii* C. u. V. **Regan (5),** — *miliaris* Quoi u. Gaim. **Jordan** u. **Snyder (3),** *nigrirostris* Gilb. **Gilbert** u. **Starks (2),** — *quadrimaculatus* Gray **Jordan** u. **Snyder (3),** — *xanthurus* Blkr. **Regan (5).**

Chaetodontidae **Boulenger (5).**

Chaetoessus erebi **Ridewood (1)**

Chaetostomus anomalus **n. sp,** *brevis* **n. sp.,** *maculatus* **n. sp.,** *marcapatae* **n. sp.,** *marginatus* **n. sp.,** *microps* Gthr., *thomsii* **n. sp.,** sämtlich **Regan (1).**

Chaeturichthys hexaneus Blkr. **Jordan** u. **Starks (6),** — *sciistius* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6).**

Chalinura liocephala Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**

Chanos chanos Forsk. **Jordan** u. **Snyder (4),** — *salmoneus* **Ridewood (1).**

Chanodichthys affinis Vaill. **Vaillant (1).**

Chaotodon nippon Steind. u. Doed. **Jordan** u. **Starks (6).**

Characodon geddesi **n. sp. Regan (3),** — *multiradiatus* **n. sp. Meek (5).**

Characinidae **Boulenger (5), Fowler (4, 7).**

Chauliodus **Brauer (2),** — *emelas* **n. sp. Jordan** u. **Starks (6),** — *sloani* Bl. u. Schn. **Lo Bianco.**

Chaunax **Brauer (2),** — *fimbriatus* Hilg. **Jordan** u. **Starks (6).**

Chasmistes chamberlaini **n. sp. Rutter (2).**

Cheilinus radiatus Bloch. **Borsieri (1),** — *trilobatus* Lacép. **Borsieri (1).**

Cheilodactylus vittatus Garrett. **Jordan** u. **Snyder (4).**

Cheilodipterus lineatus Forsk. **Borsieri (1).**

Chiasmodontidae **Boulenger (5).**

Chilinus nigropinnatus **n. sp. Seale (1).**

Chiloglanis batesii **n. sp., Boulenger (8),** — *brevibarbis* Blgr. **Boulenger (2),** — *cameronensis* **n. sp. Boulenger (8),** — *deckenii* Peters **Boulenger (2),** — *niloticus* Blgr. **Boulenger (2),** — *modjensis* **n. sp. Boulenger (2).**

Chilodactylus vittatus **n. sp. Jenkins.**

Chimaera **Dean (10),** — *affinis* Capello **Garman,** — *colliei* Lay u. Bennett **Dean (4, 5), Garman,** — *mirabilis* **n. sp. Collett,** — *mitsukurii* **n. sp. Dean (2), Jordan** u. **Snyder (2),** — *mitsukuri* Jord. u. Snyd. **Garman,** — *monstrosa* L. **Garman, Hesse, Sabatier (1, 2),** — *ogilbyi* Waite **Garman,** — *phantasma* Jord. u. Snyd. **Dean (2), Garman, Jordan** u. **Snyder (2),** — *purpurascens* Gilb. **Jordan** u. **Snyder (1).**

Chimaeroidae **Dean (6), Jukes-Browne.**

Chimaeropsis paradoxa Zitt. **Walter.**

Chirostoma mezquital **n. sp. Meek (5).**

Chirocentridae **Boulenger (5).**

Chirocentrus dorab **Ridewood (1).**

Chirolophis galerita Walb. **Ehrenbaum.**
Chismopnea Raf. **Garman.**
Chirothricidae **Boulenger (5).**
Chrysophrys **Priem (1),** — *cincta* Ag. **Priem (2).**
Cichlasoma eigenmanni **n. sp. Meek (5),** — *evermanni* **n. sp. Meek (5),** — *hendricki* **n. sp. Meek (5),** — *guentheri* Pell. **Pellegrin (2),** — *spinosissimum* Vaill. u. Pell. **n. var.** *immaculata* **Pellegrin (2).**
Cichlidae **Boulenger (5), Fowler (7).**
Cichlops **Gill (2).**
Cichlosoma octofasciatus Reg. **Regan (3).**
Cinglymostoma miqueli **n. sp. Priem (2).**
Cirrhilabrus jordani **n. sp. Snyder,** — *lijukiuensis* **n. sp. Ishikawa.**
Cirrhitoidea bimaculata **n. sp. Jenkins.**
Clarias fuscus Lacép. **Vaillant (4),** — *laeviceps* Gill **Boulenger (4),** — *pulcher* **n. sp. Popta (2),** — *robecchi* Vincig. **Boulenger (2).**
Cleisthenes pinetorum **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**
Clevelandia ios J. u. C. **Gilbert.**
Clinus peruvianus C. u. V., *philippi* Stdr. **Pellegrin (10).**
Clupea **Boulenger (5), Hernandez, Mitchell, Simionescu (1), Sharp** u. **Fowler,** *alata* **Vutskits (1),** — *bulleri* **n. sp. Regan (3),** — *cultiventris* Nordm., *delicatula* Nordm. **Antippa,** — *finta* **Ridewood (1),** — *harengus* L. **Cligny (1, 2), Ehrenbaum, Punnet (1), Smith (3),** — *pilchardus* **Baudouin, Fulton (2), Landrieu,** — *pontica* Eichw. **Antippa,** — *quadrimaculata* Rüpp. **Borsieri (1),** — *sulinae* **n. sp. Antippa,** — *sprattus* **Baudouin, Ehrenbaum** u. **Strodtmann, Fulton (2).**
Chlamydes laticeps **n. sp. Jenkins.**
Chlamydoselachus **Fürbringer (1).**
Chlorophthalmus albatrossis **n. sp. Jordan** u. **Starks (6),** — *punctatus* **n. sp. Gilchrist (1).**
Chondropterygier **Werner.**
Chondrostoma **Audigé (2), Levadoux,** — *nasus* Stg. **Hesse.**
Chromis atrilobatus Gilb. **Gilbert** u. **Starks,** — *elaphrus* **n. sp. Jenkins.**
Chrysophrys **Hernandez,** — *aurata* **Marceau.**
Chrystallogobius nilssonii **Gill (7).**
Cobitis barbatula **Jackson.**
Coccoderma bavaricum Reis, *gigas* Reis, *nudum* Reis, *substriolatum* Huxley, *suevicum* Quenst., sämtlich **Walter.**
Coccosteidae **Regan (6).**
Coccosteus decipiens **Sollas.**
Coelodus anomalus **Choffat.**
Coelolepidii **Kemma (1).**
Coelorhynchus japonicus Schl., *kishinouyi* Jord. u. Snyd., *parallelus* Gthr., *anatirostris* **n. sp.,** *tokiensis* Stdr. u. Doed., sämtlich **Jordan** u. **Starks (6).**
Coilia nasus **Ridewood (1).**
Collybus **n. g.** *drachme* **n. sp. Snyder.**
Comephoridae **Boulenger (5).**
Comephorus baicalensis Dyb. **Korotneff (1, 2),** — *dubowskii* **n. sp. Korotneff (1).**
Conger vulgaris Cuv. **Dekhuyzen (1), Eigenmann (3), Fulton (2), Popta (1),** — *marginatus* Val. **Popta (1).**

Congrellus bowersi **n. sp. Jenkins,** — *megastomus* Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Congrogadidae **Boulenger (5).**
Congromuraena anago Schleg. **Popta (1),** — *balearica* **Sterzi (3).**
Copeichthys **n. n. Dollo.**
Coregonus **Retzius,** — *albula* Art. **Michailovsky (1),** — *exiguus* Klunz. **Nüsslin, Klunzinger,** — *fera* var. *tscholmugensis* Dan. **Michailovsky (1),** — *kennicotti* Jordan u. Gilb. **Fowler (9),** — *macrophthalmus* Nüssl. **Nüsslin, Auerbach, Klunzinger,** — *nelsonii* Bean **Fowler (9),** — *omul* **Korotneff (1),** — *stanleyi* **n. sp. Kendall,** — *williamsoni* Girard **Rutter (2).**
Coryphaenidae **Boulenger (5).**
Coryphaenoides altipinnis Gthr., *awae* **n. sp.,** *garmani* **n. sp.,** *misakius* **n. sp.,** sämtlich **Jordan** u. **Starks (6).**
Coryphopterus pflaumi Blkr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Cosmacanthus elegans **n. sp. Evans.**
Cottidae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Cottiusculus **n. g.,** *gonez* **n. sp. Schmidt (2), Jordan** u. **Starks (2),** — *schmidti* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 6).**
Cottunculus brephocephalus **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 6),** — *macrocephalus* **n. sp. Gilchrist (1).**
Cottus **Supino (5),** *beldingii* Eigenm. u. Eigenmann **Rutter (2),** — *bubalis* Euphr. **Ehrenbaum,** — *gobio* L. **Bizzozero,** — *kazika* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2),** — *nikolski* **Korotneff (1),** — *pollux* Gthr. **Jordan** u. **Starks (2),** — *quadricornis* **Lönnberg (2),** — *quadricornis* var. *relicta* Lil. **Lönnberg (2),** — *scorpius* L. **Ehrenbaum.**
Crenicichla brasiliensis Bl. **nn. varr.** *fasciata* u. *marmorata*, *C. multispinosa* Pellegr., *saxatilis* **n. var.** *albopunctata*, *C. geayi* Pellegr., *vaillanti* Pellegr. **Pellegrin (2).**
Crenilabrus steinegeri **n. sp. Ishikawa.**
Cricodus agassizi M'Lohest **Destinez.**
Cromeriidae **Boulenger (5).**
Crossias **n. g.** *allisi* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Crossochilus oblongus C. u. V. **n. var.** *nigroloba* **Popta (2),** — *pseudobagroides* **n. sp. Dunker.**
Chrosomus erythrogaster **Fowler (7).**
Crossopterygii **Fürbringer (1).**
Crystallias matsushimae Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6), Schmidt (2).**
Cyataspis **Kemma (1), Patten (2).**
Cyclogaster liparis L., *lumpus* L., *montagni* Donov. **Ehrenbaum.**
Cyclostomata **Ballowitz (1), Moroff, Sterzi (2), Walter, Werner, Woodward (5).**
Cyclothone **Brauer (2),** — *microdon* Gthr. **Lo Bianco.**
Cyclopteridae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Cyclopterus **Helbing.**
Cynodonichthys tenuis **n. sp. Meek (5).**
Cynoglossus **Johnstone (1),** — *attenuatus* **n. sp.,** *brachycephalus* **n. sp. Gilchrist (1).**
Cyttosoma **n. g.** *boops* **n. sp. Gilchrist (1).**
Cyphosidae **Boulenger (5).**
Cyprinidae **Boulenger (5), Fowler (7).**
Cyprinodon **Boulenger (8),** — *dispar* Rüpp. **Borsieri (1).**

Cyprinodontidae **Boulenger (5).**
Cyprinus carpio **Colb, Leonhardt, Levadoux, Moser, Roques, Walter (1, 2, 4),** — *carpio* L. **Dekhuyzen (1), Marceau, Regan (2), Suworoff, Roule (2),** — *nasus* **Roule (2).**
Cypsilurus atrisignis **n. sp.,** *sinus* C. u. V. **Jenkins.**
Cyrodraco antarcticus **Dollo.**
Ctenacanthus sp. **Destinez.**
Ctenodus flabelliformis Newb., *marginalis* Agz., *nelsoni* Newb., *murchisoni* Pander, *radiatus* Newb. **Destinez.**
Ctenogobius tortugae **n. sp. Jordan (1).**
Ctenophorus **Albert de Monaco.**
Ctenothrissidae **Boulenger (5).**
Dactylopteridae **Boulenger (5).**
Dactylostomias **Brauer (2).**
Dallia pectoralis **Starks (2).**
Daliidae **Boulenger (5).**
Dangila koedjem **n. sp. Popta (2).**
Daruma **n. g.** *sagamia* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 6).**
Dascyllus aruanus Cuv. u. Val., *cyanurus* Rüpp., *marginatus* Rüpp. **Borsieri (1).**
Dasyatis hawaiensis **n. sp.,** *sciera* **n. sp. Jenkins.**
Dasyscopelus naufragus **n. sp. Waite (2).**
Decapterus canonoides **n. sp. Jenkins.**
Decterias pusillus Schleg. **Jordan** u. **Starks (1).**
Dendrochirus chloreus **n. sp. Jenkins, Jordan** u. **Snyder (4),** — *barberi* Stdr. **Jordan** u. **Snyder (4),** — *hudsoni* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Dendroelus biarti Lohest **Destinez,** — *traquairi* Lohest **Destinez,** — *sigmoides* Agz. et Pand. **Destinez.**
Dercetidae **Boulenger (5).**
Dexistes rikuzenius **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**
Diacranodus texensis **Broili.**
Diaphus neatasei **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**
Didymodus compressus Cope **Broili.**
Dinematichthys longifilis Og. **Waite (2).**
Dinichthys terreli Newb. **Destinez,** — *tuberculatus* Newb. **Destinez.**
Diodon erinaceus Ag. **Eastman (2).** — *nudifrons* **n. sp. Jenkins.**
Diodontidae **Boulenger (5).**
Diplocrepis costatus Ag. **Waite (2).**
Diplomystus Cope nec Blkr. **Dollo,** — *marmorensis* **n. sp. Woodward (2).**
Diplophos **Brauer (2).**
Dipneustes **Fürbringer (1), Sabatier (2).**
Dipnoi **Bing** u. **Burckhardt, Goodrich, Walter, Werner, Wiedersheim (1, 2).**
Discocephali **Boulenger (5).**
Discognathus makiensis **n. sp. Boulenger (2).**
Dolloa longifilis Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Dolopichthys **Brauer (2).**
Dorichthys boaja Blkr. **Dunker,** — *fluviatilis* **n. sp. Dunker.**
Dorosoma anale **n. sp. Meek (5).**
Doydixodon laevifrons Tschudi **Pellegrin (10).**

Draconetta acathopoma **n. sp. Regan (9)**, — *xenica* Jord. u. Fowl. **Jordan u. Starks (6).**
Draciscus sachi Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (3).**
Drepanaspis **Eastman (7), Kemma (1).**
Drepanidae **Boulenger (5).**
Drepanopsetta platessoides Fabr. **Petersen.**
Dussumieria acuta **Ridewood (1).**
Ebosia **n. g.** *bleekeri* Stdr. u. Doed. **Jordan u. Starks (1).**
Echenoididae **Boulenger (5).**
Echelynassa bleekeri Kaup. **Jordan u. Snyder (3).**
Echeneis naucratus L. **Borsieri (1).**
Echidna vincta **n. sp. Jenkins**, — *obscura* **n. sp. Jenkins**, — *psalion* **n. sp. Jenkins**, — *zonophaea* **n. sp. Jordan u. Evermann (1).**
Echineidae **Sharp u. Fowler.**
Echinorhinus spinosus **Albert de Monaco.**
Edestus **Eastman (1)**, — *minor* **Newton**, — *triserratus* **n. sp. Newton.**
Elactinus oceanops **n. sp. Jordan (1).**
Elaphichthys elongatus Stdr. **Jordan u. Starks (2).**
Elasmobranchii **Borcea (1, 2, 3), Giacomini (2), Jukes-Browne, Sterzi (3).**
Eleotris prasinus Klunz. **Borsieri (1)**, — *cyanostigma* Blkr. **Borsieri (1)**, — *periophthalmus* Blkr. **Borsieri (1)**, — *miniatus* **n. sp. Geale (1)**, — *sandwichensis* Vail. u. Sauv. **Jenkins.**
Elopidae **Boulenger (5), Sharp u. Fowler.**
Elops saurus **Ridewood (1).**
Embiotocidae **Boulenger (5).**
Emblemaria oculocirrus Jordan **Rutter (3).**
Embolichthys mitsukurii Jord. **Gill (4).**
Enchodontidae **Boulenger (5).**
Engraulis argentivittatus **n. sp. Regan (3)**, — *encrasicholus* **Ridewood (1).**
Engyprosopon arenicola **n. sp. Jordan u. Evermann (1)**, — *hawaiiensis* **n. sp. Jordan u. Evermann (1)**, — *ijimae* **n. sp. Jordan u. Starks (6).**
Enophrys claviger Cuv. u. Val. **Jordan u. Starks (2).**
Enypnias oligolepis **n. sp. Jenkins**, — *seminudus* Gthr. **Gilbert u. Starks.**
Eomyrus ventralis Ag. **Simionescu (1, 2).**
Epinephelus **Supino (1)**, — *alexandrinus* C. u. V. **Filippo**, — *hemisticticus* Rüpp. **Borsieri (1)**, — *summana* Forsk. **Borsieri (1)**, — *stoliczkae* Day. **Borsieri (1)**, — *quernus* **n. sp. Seale (2), Jenkins.**
Eques viola Gilb. **Gilbert u. Starks.**
Eretmophorus kleinenbergi Gigl. **Ariola.**
Ericteis kalisherae **n. sp. Jordan (1).**
Erisphex **n. g.** *pottii* **n. sp. Jordan u. Starks (1)**, — *kagoshimensis* Ish. **Jordan u. Starks (1)**, — *potti* Stdr. **Jordan u. Starks (6).**
Ereunias grallator Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (2).**
Ernogrammus storoshi **n. sp. Schmidt (2).**
Erosa **n. g.** *erosa* Langsd. **Jordan u. Starks (1).**
Erythrichthys leucogrammicus Blkr. **Johnstone (1).**
Esocidae **Boulenger (5).**
Esox **Boehm, Broman, Kamon**, — *lucius* **Fuhrmann (2), Marceau, Sterzi (3).**

Etelis evurus n. sp. **Jordan** u. **Evermann** (1).
Eteliscus marshi n. sp. **Jenkins.**
Etheostoma whipplii **Fowler** (7).
Etmopterus princeps n. s. **Collett,** — *E. pusillus* Löwe **Carlos de Braganza,** — *spinax* L. **Carlos de Braganza.**
Eucynopotamus n. n. Eigenm. nec Fowler **Fowler** (4).
Eucinostomus meeki n. sp. **Eigenmann** (2).
Eugnathus macrodon Wagn. **Walter.**
Eulophias tanneri Smith **Jordan** u. **Starks** (6).
Eumicrotremus brashnikowi n. sp. **Schmidt** (2), — *pacificus* n. sp. **Schmidt** (2).
Eupomotis **Richardson.**
Eusemius beatae Vetter **Walter.**
Evermannia panamensis n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**
Eviota ephiphanes n. sp. **Jenkins.**
Exocoetus **Swaen** u. **Brachet.**
Exonautes giberti n. sp. **Snyder.**
Farlowella gladiolus Gthr. **Regan** (1), — *F. gracilis* n. sp. **Regan** (1).
Fajumia n. g. *schweinfurthi* n. sp. **Stromer** (2).
Fierasferidae **Boulenger** (5), **Bykowski** u. **Nusbaum.**
Fierasfer acus Brunn. **Lo Bianco,** — *dentatus* Cuv. **Fulton** (1), — *umbratilis* n. sp. **Jordan** u. **Evermann** (1), **Jordan** u. **Snyder** (3).
Fistulariidae **Boulenger** (5).
Fistularia corneta n. sp. **Gilbert** u. **Starks.**
Flammeo chromopterus n. sp. **Fowler** (5), — *scythrops* n. sp. **Jordan** u. **Evermann** (1).
Fowleria n. g. *aurita* **Jordan** u. **Evermann** (1), — *brachygrammus* n. sp. **Jenkins.**
Fundulus **Lyon,** — *cubensis* n. sp. **Eigenmann** (2), — *majalis* **Long,** — *heteroclitus* **Carlton, Long, Moenkhaus, Parker** (1).
Furcina ishikawae n. sp., — *osimae* n. sp. **Jordan** u. **Starks** (2).
Gadidae **Boulenger** (5), **Sharp** u. **Fowler, Thomson.**
Gadomus colletti n. sp. **Jordan** u. **Starks** (6).
Gadus **Meyer, Rump** u. **Lehners,** — *merlangus* L. **Dekhuyzen** (1), — *morrhua* L. **Dekhuyzen** (1), **Ehrenbaum, Schneider** (1), — *pannonicus* n. sp. **Koch** (1), — *vireus* L. **Dekhuyzen** (1).
Galaxiidae **Boulenger** (5), **Dollo.**
Galeichthys aquaducle n. sp. **Meek** (5), — *eigenmanni* n. sp. **Gilbert** u. **Starks,** — *xenauchen* Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Galeocerdo clavisi n. n. **Chapman** u. **Pritchard.** — *tigrinus* Müll. **Jordan** u. **Snyder** (3), — *triqueder* n. sp. **Eastman** (3).
Galeodon schlemmeri n. sp. **Jordan** u. **Snyder** (3).
Galeorhinidae **Sharp** u. **Towler.**
Galeus **Borcea** (3), **Dohrn, Grynfeltt, Priem** (2), — *canis* Rond. **Borcea** (7), **Cavalie** (1), **Drzewina** (3), — *dorsalis* Gill. **Pellegrin** (10).
Gambusia affinis **Fowler** (7), — *bonita* n. sp. **Meek** (5), — *fasciata* n. sp. **Meek** (5), — *nicaraguensis* Gthr. **Meek** (5).
Ganoidei **Giacomini** (1), **Jukes-Browne, Sargent** (1), **Werner, Wiedersheim** (1, 2).
Garmannia paradoxa Gthr. **Gilbert** u. **Starks.**
Gasterosteidae **Boulenger** (5).

Gasterosteus **Möser**, — *archaeus* Cope **Fowler** (1), — *aculeatus* L. **Borcea** (6), **Ehrenbaum, Schneider** (3), — *aculeatus* var. *leiurus* C. u. V. **Borcea** (6), — *aculeatus* var. *trachurus* **Borcea** (6), **Schneider** (3), — *pungitius* **Jackson**, — *spinachia* L. **Ehrenbaum.**

Gastrostomus pacificus **n. sp. Bean.**

Genostoma microdora Gthr. **Holt** u. **Byrne.**

Genypterus blacodes Forst **Pellegrin** (10).

Geophagus camopiensis Pellegr. **Pellegrin** (2).

Gerlachea australis **Dollo.**

Germo alatunga Gmelin **Fowler** (8), — *germon* Lacép. **Fowler** (8).

Gerridae **Boulenger** (5).

Gigantactinidae **Boulenger** (5).

Gigantactis **Brauer** (2).

Girardinus caudimaculatus Hens. **Philippi**, — *garmani* **n. sp. Eigenmann** (2).

Glaridichthys candimaculatus Hens. **Philippi**, — *falcatus* **n. sp. Eigenmann** (2), — *torralbasi* **n. sp. Eigenmann** (2).

Glyphinodon coelestinus Cuv. u. Val. **Borsieri** (1), — *latifrons* Tschudi **Pellegrin** (10), — *polyacanthus* Og. **Waite** (2).

Glyphisodon sindonis **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1).

Glyptolaemus kinnairdi Huxley **Destinez**, — *benedeni* M'Lohest **Destinez**, — *multistriatus* M'Lohest **Destinez**, — *rachans* Lohest **Destinez.**

Glyptosternum laak **n. sp. Popta** (2), — *tiong* **n. sp. Popta** (2).

Gnathagnus innotabilis **n. sp. Waite** (4).

Gnatholepis knighti **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1), — *thompsoni* **n. sp. Jordan** (1).

Gnathonemus bruyerei **n. sp. Pellegrin** (8), — *cyprinoides* L. **Boulenger** (3), — *gilli* **n. sp. Boulenger** (3), — *greshoffi* Schilth. **Boulenger** (3), — *lambouri* **n. sp. Pellegrin** (8), — *mento* Blgr. **Boulenger** (3), — *montieri* Gthr. **Boulenger** (3), — *ussheri* Gthr. **Boulenger** (3).

Gnathostomus **Ridewood** (2).

Gobiesocidae **Boulenger** (5).

Gobiidae **Boulenger** (5).

Gobiiformes **Boulenger** (5).

Gobio **Levadoux**, — *fluviatilis* **Jackson, Marceau**, *uranoscopus* **Vutskits** (1).

Gobiodon rivulatus Rüpp. **Borsieri** (1).

Gobionellus lonchotus **n. sp. Jenkins**, — *microdon* Glb. **Gilbert** u. **Starks.**

Gobiopterus farcimen **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1).

Gobius aeolosoma Og. **Waite** (2), — *albopunctatus* Cuv. u. Val. **Borsieri** (1), — *claytoni* Meek **Meek** (5), — *coeruleopunctatus* Rüpp. **Borsieri** (1), — *deltoides* **n. sp. Seale** (1), — *echinocephalus* Rüpp. **Borsieri** (1), — *elongatus* **n. sp. Simionescu** (1, 2), — *knerii* Stdr. **Borsieri** (2), — *marmoratus* **Vutskits** (1), — *microps* **Schneider** (1), — *minutus* **Borcea** (6), — *nebulopunctatus* Cuv. u. Val., *ornatus* Rüpp. **Borsieri** (1), — *parvus* Meek **Meek** (5), — *steindachneri* Kolomb. **Borsieri** (2).

Gomphosus pacificus **n. sp. Seale** (1).

Gonorhynchidae **Boulenger** (5).

Gonorhynchus abbreviatus Schleg. **Jordan** u. **Snyder** (1), — *greyi* Rich. **Waite** (2).

Gonostoma **Brauer** (2), — *denudatum* **Lo Bianco.**

Goodea luitpoldii Stdr., *toweri* **n. sp. Meek** (5).

Goodella hypozona Og. **Waite (2).**
Guentheridea **n. g.** *formosus* Gthr. **Gilbert** u. **Starks.**
Gymnachirus zebrinus **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Gymnarchus **Ridewood (2),** — *niloticus* **Ridewood (1).**
Gymnocanthus herzensteini **n. sp.,** *pistilliger* Pall., *intermedius* Schlegel **Jordan** u. **Starks (2).**
Gymnodontes **Boulenger (5).**
Gymnotidae **Boulenger (5).**
Gymnothorax berndti **n. sp. Snyder,** — *ercodes* **n. sp. Jenkins,** — *goldsboroughi* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *gracilicauda* **n. sp. Jenkins,** — *hilonis* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *laysanus* Stdr. **Jordan** u. **Snyder (3),** — *leucacme* **n. sp. Jenkins,** — *leucostictus* **n. sp. Jenkins,** — *leihala* **n. sp. Jenkins,** — *mucifer* **n. sp.,** *nuttingi* **n. sp. Snyder,** — *steindachneri* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1), Jordan** u. **Snyder (3),** — *thalassopterus* **n. sp. Jenkins, Jordan** u. **Snyder (3),** — *vinolentus* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *waialuae* **n. sp.,** *xanthostomus* **n. sp. Snyder.**
Gyracanthides **Woodward (4).**
Gyrolepis alberti Ag. **Reynolds.**
Hadropareia **n. g.** *middeldorfii* **n. sp. Schmidt (2).**
Halichoeres macgregori **n. sp. Gilbert** u. **Starks,** — *nigropunctatus* **n. sp. Seale (1).**
Halicmetus **Brauer (2).**
Halocomorphi **Walter.**
Halosauridae **Boulenger (5).**
Haplochilus antinorii Vincig. **Boulenger (2, 9),** — *bifasciatus* Stdr. **Boulenger (9),** — *chevalieri* **n. sp.,** *decorsei* **n. sp. Pellegrin (6),** — *loati* Blgr., *marni* Stdr. **Boulenger (9),** — *macrurus* **n. sp. Boulenger (8),** — *schoelleri* **n. sp. Boulenger (9).**
Haplochitonidae **Boulenger (5).**
Haplodactylidae **Boulenger (5).**
Haplodactylus etheridgii Og. **Waite (2),** — *punctatus* C. u. V. **Pellegrin (10).**
Haplomi **Boulenger (5), Starks (2).**
Harriotta pacifica Garm. **Dean (3),** — *raleighana* Goode u. Bean **Garman.**
Hazeus knighti **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Helicolenus dactylopterus De la Roche **Jordan** u. **Starks (1, 6),** — *emblemarius* **n. sp. Jordan** u. **Starks (1).**
Helicoprion **Eastman (1), Newton.**
Helodus sp. **Destinez.**
Hemerocoetus acanthorhynchus **Gill (4).**
Hemibarbus barbus **Abbott,** — *joiteni* **n. sp. Jordan** u. **Starks (5).**
Hemibranchii **Boulenger (5).**
Hemicaranx zelotes Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Hemichromis fasciatus Peters **Lönnberg (2).**
Hemigrammus compressus **n. sp. Meek (5).**
Hemilepidotus gilberti **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Hemipteronotus baldwini **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *jenkinsi* **n. sp. Snyder.**
Hemirhamphus fluviatilis Blkr. **Dunker,** — *gamberur* Rüpp. **Borsieri (1),** — *mocquardianus* Thomin **Vaillant (1),** — *saltator* **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Hemitrepterus nipponicus **n. sp. Ishikawa,** — *villosus* Pall. **Jordan** u. **Starks (2, 6).**

Hemicultrella soldatovi **n. sp. Nikolski.**
Hemiculter varpachovskii **n. sp. Nikolski.**
Heptanchus **Braus, Dohrn.**
Heros callolepis **n. sp. Regan (3),** — *cyanoguttatus* **Fowler (7),** — *heterodontus* Vaill. u. Pell., *multispinosus* Gthr. **Pellegrin (2),** — *nigricans* **n. sp. Eigenmann (2),** — *oblongus* Gthr. **Pellegrin (2),** — *octofasciatus* Reg. **Regan (3),** — *tetracanthus* C. u. V., *tetracanthus cinctus* **n. subsp.,** *tetracanthus griseus* **n. subsp.,** *tetracanthus terralbasi* **n. subsp. Eigenmann (2).**
Heterandria cubensis **n. sp. Eigenmann (2).**
Heterognathodon doederleinii **n. sp. Ishikawa.**
Heterolepidotus sp. **Walter.**
Heteromi **Boulenger (5).**
Heteropleuron agassizii **n. sp.** — *bassanum* Gthr., *cingalense* Kirk., *cultellum* Peters, *hectori* Benh., **Parker (3),** — *maldivense* **n. sp. Cooper, Parker (3), Punnet (1),** — *parvum* **n. sp. Parker (3).**
Heterostraci **Kemma (1), Regan (6).**
Heterostrophus latus Wagn. **Walter.**
Heterotilapia multispinosus Gthr. **Pellegrin (2).**
Heterotis niloticus **Ridewood (1).**
Hexagrammidae **Boulenger (5).**
Hexanchus **Grynfeltt.**
Hippocampus **Fröhlich,** — *comes* Kaup. **Vaillant (1),** — *fisheri* **n. sp.,** *hilonis* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *guttulatus* **Marceau,** — *sindonis* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6).**
Hippoglossus vulgaris Flem. **Dekhuyzen (1), Holt** u. **Byrne,** — *stenolepis* **n. sp. Schmidt (2).**
Hippoglossoides dubius **n. sp.,** *herzenstenii* **n. sp. Schmidt (2).**
Histiocephalus Zigno nec Diesing, *bassani* **Eastman (2).**
Histiocottus bilobus Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Starks (2).**
Histionotophorus **n. n. Eastman (2),** — *bassani* Zigno **Gill (6).**
Histionotus oberndorfi Wagn. **Walter.**
Histiophoridae **Boulenger (5).**
Histiopterus spinifer **n. sp. Gilchrist (1).**
Holacanthus asfur Forsk. **Borsieri (1),** — *bishopi* **n. sp. Seale (1),** — *fisheri* **n. sp. Snyder,** — *marianus* **n. sp. Snyder Seale (1).**
Holargyreus affinis **n. sp. Collett.**
Holocenthridae **Fowler (5).**
Holocentrum **Supino (2, 5),** — *longipinne* C. u. V., *osculum* Pocy, *sozo* Bl. **Regan (4).**
Holocentrus alboruber **Fowler (5),** — *ascensionis* Osb. **Fowler (5),** — **Starks (3),** — *ensifer* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1), Fowler (5),** — *gladispinis* **n. sp. Fowler (5),** — *gracilispinis* **n. sp. Fowler (5),** — *polynesiae* **n. sp. Fowler (5),** — *siccifer* Cope, *thorntonensis* **n. sp. Fowler (5),** — *xantherythrus* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *xantherythrus* **Fowler (5).**
Holocephali **Fürbringer (1), Goodrich, Sabatier (2).**
Holoptychius dewalquei Lohest., *flemingii* Agassiz **Destinez,** — *giganteus* Ag. **Eastman (5), Destinez,** — *inflexus* Lohest., *nobilissimus* Agz. **Destinez,** — *tuberculatus* Newb. **Eastman (5).**

Holostei **Regan (6).**
Holosteus esocinus Ag. **Eastman (2).**
Homea burgeri Gir., *cirrhata* Sch., *okinoseana* **n. sp.**, *polytrema* Gir., *stouti* Lockington, sämtlich **Dean (1).**
Homesthes caulopus Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Hoplichthyidae **Boulenger (5).**
Hoplichthys langsdorfi Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Starks (6).**
Hoplognathidae **Boulenger (5).**
Hoplognathus insignis Kner. **Pellegrin (2, 10).**
Hoplostethus **Supino (2, 5),** — *japonicus* Hilgend. **Starks (3),** — *mediterraneus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Starks (6).**
Howella brodiei Og. **Waite (2).**
Hybodus cloacinus Quenst., *minor* Ag. **Reynolds.**
Hydrocion forskalii Cuv. **Boulenger (2).**
Hymenocephalus striatissimus **n. sp.**, *papyraceus* **n. sp.**, *lethonemus* **n. sp.**, sämtlich **Jordan** u. **Starks (6).**
Hyodontidae **Boulenger (5).**
Hyodon alosoides **Ridewood (1, 2).**
Hyperopisus **Ridewood (2),** — *tenuicauda* **n. sp. Pellegrin (8).**
Hyperoplus lanceolatus **Gill (4).**
Hyperotreta **Dean (1).**
Hypoptopoma guentheri Blgr. **Regan (1).**
Hypostomides **Boulenger (5).**
Hypsagonus quadricornis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Starks (3).**
Hypsicometes heterurus **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Hypsirhynchus hepaticus Facc. **Ariola.**
Hypsoblennius piersoni **n. sp. Gilbert** u. **Starks (1).**
Huso dauricus Georgi **Berg,** — *huso* **Berg.**
Icelus spiniger Gilb. **Jordan** u. **Starks (2).**
Ichthyococcus **Brauer (2).**
Icosteidae **Boulenger (5).**
Ictalurus punctatus **Fowler (7).**
Idiacanthus **Brauer (2).**
Idus melanotus **Jackson.**
Inimicus **n. g.** *japonicus* C. u. V. — *aurantiacus* Schleg. **Jordan** u. **Starks (1).**
Iracundus signifer **n. sp. Jordan** u. **Evermann (2), Jordan** u. **Snyder (4).**
Isacia conceptionis C. u. V. **Pellegrin (10).**
Ischnomembras **n. g.** *gabunensis* **n. sp. Fowler (1).**
Ischyodus avita v. Meyer, *schuebleri* Quenst., *suevicus* Phil., *quenstedti* Wagn. **Walter.**
Ischyrhiza antiqua Leidy **Eastman (6).**
Isopholis brevivelis Wagn., *latimanus* Wagn., *münsteri* Ag. **Walter.**
Isuropsis glauca Müll. u. Henle **Jordan** u. **Snyder (1).**
Istiophorus nigricans Lacep. **Fowler (8).**
Jugularis **Boulenger (5).**
Julis duperreyi Q. u. G. **Jenkins,** — *musume* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (1),** — *pavo* Hasselq. **Ariola,** — *punctatus* **n. sp. Seale (1),** — *turcica* Risso **Kolombatovic.**

Kneriidae **Boulenger (5).**
Krambergeria lanceolata **n. sp. Simionescu (1, 2).**
Krefftius adspersus Cast., *australis* Krefft., *coxii* Krefft **Waite (5).**
Krusensterniella notabilis **n. sp. Schmidt (2).**
Kuhlia marginata C. u. V. **Ishikawa.**
Kurtidae **Boulenger (5).**
Kurtiformes **Boulenger 5).**
Labeo blanfordi **n. sp.,** *cylindricus* Peters, *neumanni* **n. sp.,** *dembeensis* Rüpp., *johnstonii* Blgr., *quadrimaculatus* Rüpp., *vinciguerrae* Blgr. **Boulenger (2).**
Labidesthes sicculus **Fowler (7).**
Labracinus Schleg. **Gill (2).**
Labrax **Supino (1),** sp. **Simionescu (1),** — *lupus* **Fasciola.**
Labridae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Labrodon multidens Münst. **Priem (2).**
Labrus **Hernandez,** — *bergylta* Ascan., *mixtus* L. **Dekhuyzen (1).**
Lactariidae **Boulenger (5).**
Lactaria galeodon **n. sp. Jenkins,** — *schlemmeri* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (3).**
Laemargidae **Helbing.**
Laemargus borealis, rostratus **Helbing.**
Laemonemodes compressicauda Gilchr. **Gilchrist (1).**
Lagocephalus oceanicus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Lamna cornubica **Meek (2), Sharp** u. **Fowler, Vaillant (2),** — *macrota* Ag. **Priem (1),** — *macrota* **n. var.** *hungarica* **Koch (2).**
Lamnodus minor Lohest. **Destinez.**
Lampreta spadicea Bean **Meek (5).**
Lampris immaculata **n. sp. Gilchrist (1),** — *luna* L. **Ariola.**
Lampriidae **Boulenger (5).**
Lamprologus elongatus Pellegr. *mocquardi* Pellegr., **Pellegrin (2).**
Larimus effulgens **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Lasanius **Kemma (1).**
Lates pliocaenus **n. sp. Koch (1).**
Latilus jugularis C. u. V. **Pellegrin (10).**
Latriidae **Boulenger (5).**
Lemnisomna serpens Cuv. **Fowler (8).**
Lepadochthys frenatus **n. sp. Waite (2).**
Lepadogaster bimaculatus Penn. **Guitel,** — *microcephalus* Brook **Guitel.**
Lepidiolamprologus elongatus Pellegr. **Pellegrin (2).**
Lepidocephalichthys **Nikolski.**
Lepidoplois strophodes **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Lepidopus caudatus Euphr. **Fowler (8), Lo Bianco.**
Lepidorhinus foliaceus Gthr. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Lepidosiren **Fürbringer (1), Sabatier (2).** — *paradoxa* **Kerr, Schulz.**
Lepidosteus **Broman, Goodrich, Sargent (2), Wiedersheim (1).**
Lepidotrigla guentheri Hilgd., *abysalis* **n. sp.,** *microphora* Gthr., *japonica* Blkr. **Jordan u. Starks (6).**
Lepidotus armatus Wagn., *decoratus* Wagn., *gigas* Ag., *intermedius* Wagn., *maximus* Wagn., *notopterus* Wagn., *oblongus* Ag., *pustulosus* Wag., *suboratus* Wag., *unguiculatus* Ag. **Walter.**

Lepomis **Richardson**, — *megalotis* **Fowler** (7).
Lepidopus **Supino** (3, 5).
Lepophidium fluminense **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Leptocardii **Walter.**
Leptocephalus **Eigenmann** (3), — *brevirostris* **Lo Bianco.**
Leptoderma macrurus **Albert de Monaco.**
Leptolepidae **Boulenger** (5).
Leptolepis macrolepidotus, *knorri* Ag. *polyspondylus* Ag., *sprattiformis* Ag. **Walter.**
Leptoscopidae **Boulenger** (5).
Lethrinus variegatus Cuv. u. Val. **Borsieri** (1).
Leucaspius delineatus **Vutskits** (1, 2).
Leuciscus **Chiarini, Levadoux, Swaen** u. **Brachet**, — *carletoni* **n. sp. Kendall**, — *chaignoni* **n. sp. Vaillant** (3), — *dorobae* **n. sp. Ishikawa**, — *egregius* Girard **Rutter** (2), — *erythrophthalmus* L. × *L. aula* Bp., *erythrophthalmus* L. × *L. muticillus* Bp. **Belotti, Segre** — *rutilus* **Marceau**, — *warpachowskii* **n. sp. Schmidt** (2).
Leucopsarion petersii Hilg. **Kitahara** (1).
Libys polypterus Münst., *superbus* Münst. **Walter.**
Limanda herzensteini Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks** (6), — *schrenki* **n. sp. Schmidt** (2).
Limnichthys fasciatus **n. sp. Waite** (2, 4).
Liobagrus nigricauda **n. sp. Regan** (2), — *reini* Hilg. **Ishikawa.**
Liocassis fuscus **n. sp. Popta** (2).
Liognathus obscura **n. sp. Seale** (1).
Liosacus intermedius **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Liparis **Schmidt** (1), — *fabricii* Kröger forma *leprosa* **Schmidt** (1), — *ochotensis* **n. sp.**, *owstoni* **Schmidt** (2), — *vulgaris* **Schneider** (1).
Lipogenyidae **Boulenger** (5).
Liuranus semicinctus Benn. **Popta** (1).
Liza alosoides **n. sp.**, *caldwelli* Fowl. **Fowler** (2).
Lobotes pacificus Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Lobotidae **Boulenger** (5).
Lophiidae **Sharp** u. **Fowler.**
Lophiodiidae **Boulenger** (5).
Lophius **Hamburger, Minervini.** — *litulon* Jord. **Jordan** u. **Starks** (6), — *piscatorus* **Diamare** u. **Kuliabko.**
Lophobranchii **Boulenger** (5).
Lopholatilus chamaeleonticeps Goode **Lucas, Silvester.**
Lophotes cepidanus Giorna **Ariola.**
Lophotidae **Boulenger** (5).
Loricaria jubata Blgr., *laticeps* **n. sp.**, *latirostris* Blgr., *macrops* **n. sp.**, *microlepidogaster* **n. sp.**, *punctata* **n. sp.** *nigricauda* **n. sp.**, *simillima* **n. sp.**, *steindachneri* **n. sp.**, **Regan** (1).
Loricariidae **Boulenger** (5).
Lota **Broman**, — *macrurus* **Albert de Monaco**, — *vulgaris* **Marceau, Schneider** (4).
Lucifuga subterraneus Poey **Eigenmann** (2).

Luciocyprinus langsoni **n. sp. Vaillant (4).**
Lumpenus lampetriformis Walb. **Meek (3).**
Lutjanus lioglossus Blkr. *fulviflamma* Forsk., **Borsieri (1),** — *jordani* Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Luvaridae **Boulenger (5).**
Luvarus imperialis Raf. **Collenette.**
Lycenchelys brachyrhynchus **n. sp.,** *fasciatus* **n. sp. Schmidt (2),** — *ingolfianus* Jens. **Jensen (1),** — *kolthoffi* **n. sp. Jensen (1, 2),** — *muraena* Coll. **Jensen (1),** — *poecilimon* Jord. u. Fow. **Jordan** u. **Starks (6),** — *sarsii* Coll. **Jensen (1).**
Lycodes agnostus Jens., — *esmarkii* Coll., *eudipleurosticus* Jens., *frigidus* Coll., *lütkenii* Coll., *microcephalus* Jens., *pallidus* Coll., *pallidus* Coll. **n. var.** *squamiventra*, *platyrhinus* Jens., *reticulatus* Reinh., *reticulatus* **n. var.** *macrocephalus*, *reticulatus* Reinh. **n. var.** *microcephalus*, *rossi* Malmgr., *seminudus* Reinh., *vahlii* Reinh. sämtlich **Jensen (1).**
Lycodonus flagellicauda Jens., —*ophidium* Jens. **Jensen (1).**
Lyrolepis caucasicus **n. sp. Romanowsky.**
Lythrichthys **n. g.** *eulabes* **n. sp. Jordan** u. **Starks (1, 6).**
Macrones bimaculatus **n. sp. Volz,** — *bongan* **n. sp.,** *fortis* **n. sp.,** *howong* **n. sp.** *kajan* **n. sp. Popta (2),** — *medianalis* **n. sp. Regan (2),** — *pluriradiatus* Vaill. **Vaillant (1).**
Macrorhamphus sagifue J. u. S. **Jordan** u. **Starks (6).** *scolopax* L. **Smith, H. W.**
Macrosemius insignis Wagn., *latiusculus* Wagn., *rostratus* Wagn. **Walter.**
Macrourus asper Gthr., *nasutus* Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Macruridae **Boulenger (5), Dollo.**
Macrurus **Supino (5), Holt** u. **Byrne.**
Malacocephalus laevis Gthr. **Ariola.**
Malacopterygii **Boulenger (5).**
Malacosteus **Brauer (2).**
Malthidae **Boulenger (5).**
Malthopsis spinulosa **Trojan,** — *tiarella* Jordan **Jordan** u. **Starks (6).**
Marcusenius **Ridewood (2),** — *budgetti* **n. sp. Boulenger (3).**
Marsipobranchii **Dean (1).**
Mastacembelidae **Boulenger (5).**
Mastacembelus armatus Lacép. **Vaillant (1).**
Maurolicus **Brauer (2).**
Megalocottus platycephalus Pall. **Jordan** u. **Starks (2).**
Megalops cyprinoides **Ridewood (1), Wallinger.**
Melanobrachus anthrodes **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**
Melanocetus rotundatus Gilrhc. **Gilchrist (2).**
Melanostomias **Brauer (2).**
Meletta crenata Heck. **Simionescu (1, 2).**
Menaspis **Dean (7, 8).**
Menidia notata **Moenkhaus.**
Mesonauta surinamensis Saw. **Pellegrin (2).**
Micralestes acutidens Cuv. **Boulenger (2).**
Microbranchius Traq. **Jaekel (1),** — *dicki* Traq. **Traquair.**
Microdesmus retropinnis J. u. G. **Gilbert** u. **Starks.**

Merlangus **Hernandez.**
Merlucciidae **Sharp** u. **Fowler.**
Microdonophis fowleri **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1).
Jordan u. **Snyder** (3), — *macgregori* **n. sp. Jenkins.**
Microgobius miraflorensis **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Microlepidoti **Walter.**
Micropterus dolomiei Lacép. **Lydell.**
Microstoma rotundatum Risso **Ariola.**
Microstomus kitaharae **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6). — *stelleri* **n. sp. Schmidt** (2).
Minous adamsi Rich., *echigonius* **n. sp. Jordan** u. **Starks** (1).
Minytrema melanops **Fowler** (7).
Misgurnus anguillicaudatus Cant. **Regan** (2).
Mitsukurina acralis **n. sp.**, *owstoni* Jord. **Jordan** u. **Snyder** (1), **Vaillant** (2).
Moena **Hernandez.**
Molidae **Boulenger** (5), **Sharp** u. **Fowler.**
Molva vulgaris Flem., *byrkelange* **Dekhuyzen** (1).
Monacanthus albopunctatus **n. sp. Seale** (3), — *multimaculatus* Regan **Seale** (3), — *sp.* **Borsieri** (1), — *tomentosus* L. **Johnstone** (1).
Monocentridae **Boulenger** (5).
Monocentris japonicus Houtt. **Jordan** u. **Starks** (6).
Monoceros garretti **n. sp. Seale** (1).
Monopterus gigas Volta **Eastman** (2). — *javanensis* **Regan** (2).
Mormyrus kannume Forsk. **Boulenger** (2).
Moringua raitaborna Cant., *abbreviata* Blkr. **Popta** (1), — *hawaiiensis* **n. sp. Snyder.**
Mormyridae **Boulenger** (5).
Mormyrus curvifrons **n. sp. Pellegrin** (8).
Mormyrops deliciosus **Ridewood** (1, 2).
Morone labrax L. **Fasciola, Meek** (2).
Motella cimbria L. **Ehrenbaum,** — *megalocynodon* Kolomb. **Kolombatovic,** — *tricirrata* Bloch **Dekhuyzen** (1).
Moxostoma congestum B. u. G. **Fowler** (7).
Mugil **Künstler, Minervini,** — *brasiliensis* Spix, *cephalus* L., *curema* C. u. V. **Fowler** (2), — *dobula* Gthr. **Dannevig** (3), — *incilis* Hancock, *kelaartii* Gthr. **Fowler** (2).
Mugilidae **Boulenger** (5), **Fowler** (2).
Mullidae **Boulenger** (5).
Mulloides flammeus **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1).
Muraena **Boeke** (2), — *clepsydra* Gilb. **Gilbert** u. **Starks,** — *fimbriata* Benn., *flavomarginata* **Popta** (1), — *geometrica* Rüpp. **Borsieri** (1).
Myctophum elucens **n. sp.**, *fulgens* **n. sp.**, *luetkeni* **n. sp.**, *macropterum* **n. sp.**, *microps* **n. sp.**, *nigrescens* **n. sp.**, *procerum* **n. sp.**, *splendidum* **n. sp.**, *valdiviae* **n. sp.** sämtlich **Brauer** (1, 2, 3).
Myliobatis **Grynfeltt, Sharp** u. **Fowler,** — *aquila* Risso **Stromer** (1), — *asperrimus* Gilb. **Gilbert** u. **Starks,** — *bovina* Geoffr. **St. Hilaire, Stromer** (2), — *californicus* Gill **Pellegrin** (10), — *dixoni* Ag. **Stromer** (1), — *frayens* **n. sp. Eastman** (3), — *gaillardi* Thomas **Priem** (2), — *gigas* **Stromer** (2), — *goniopleurus* Ag. **Stromer** (1), — *latidens* **Priem** (1), — **Stromer** (1), — *pentoni* **Stromer** (2), —

striatus Buckland **Priem** (1), — *testae* Philippi **Stromer** (2), — *toliapicus* Ag. **Stromer** (1).

Myriacanthus **Dean** (8).

Myripristis occidentalis Gill. **Starks** (3), — *argyromus* Jord. u. Everm., *berndti* Jord. u. Everm. **Fowler** (5), — *berndti* **n. sp.**, *chryseres* **n. sp.**, *argyromus* **n. sp.**, *symmetricus* **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1), — *chryseres* Jord. u. Everm., *jacobus* Cuv., *murdjan* Forsk. **Fowler** (5), — *sealei* **n. sp. Jenkins.**

Myxine **Dekhuyzen** (1), — *australis* Jen., *circifrons* Garm., *garmani* Jord. u. Snyd. **Dean** (1), **Jordan** u. **Starks** (6), — *glutinosa* L. **Dean** (1), **Schreiner, K. E., Schreiner, A.** u. **K. E.**, — *limosa* Gir. **Dean** (1).

Myxinides **Dean** (1).

Myxocephalus brandti Steind., *edomius* **n. sp.**, *jaok* Cuv. u. Val., *nivosus* Herz., *polyacanthocephalus* Pall., *raninus* **n. sp.**, *stelleri* Til., sämtlich **Jordan** u. **Starks** (2).

Muraena kailuae **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1), **Jordan** u. **Snyder** (3), — *kauila* **n. sp.**, *lampra* **n. sp. Jenkins**, — *nebulosa* Ahl. **Borsieri** (1), *picta* Ahl., *thyrsoidea* Rich., *undulata* Lacep., **Popta** (1).

Muraenesox talabon Cuv., *cinereus* Forsk., **Popta** (1).

Muraenichthys gymnopterus Blkr. **Popta** (1), — *nicholsae* **n. sp. Waite** (2).

Muraenidae **Boulenger** (5).

Muraenoidae **Boeke** (1).

Muraenolepididae **Boulenger** (5).

Mustelus **Borcea** (3), **Grynfeltt, Hernandez, Sargent** (2), — *laevis* **Dohrn, Sterzi** (3), — *vulgaris* **Borcea** (7), **Dohrn, Drzewina** (3), **Quinton** (2).

Nannocharax dimidiatus **n. sp. Pellegrin** (5).

Nandidae **Boulenger** (5).

Nanochromis dimidiatus Pellegr. **Pellegrin** (2).

Naucrates ductor L. **Borsieri** (1).

Nautiscus pribilovius Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Starks** (2).

Necturus **Eycleshymer** (1, 2), — *maculatus* **Punnet** (1).

Nemachilus nigromaculatus **n. sp.**, *pleurotaenia* **n. sp. Regan** (2), — *selangoricus* **n. sp. Dunker.**

Nemathognathi **Stromer** (3).

Nematonurus leconitei **Dollo.**

Nemichthyidae **Boulenger** (5).

Nemichthys avocetta J. u. C. **Gilbert**, — sp. **Ariola.**

Neobola argentea **n. sp. Pellegrin** (4), *bottegoi* Vinc. **Pellegrin** (4).

Neoborus quadrilineatus **n. sp. Pellegrin** (5).

Neoceratodus forsteri **Bluntschli, Kellicott, Neumayer** (1, 2).

Neopangasius nieuwenhuisii **n. sp. Popta** (2).

Neoliparis grebnitzkii **n. sp. Schmidt** (2).

Neopercis auruntiaca Död. **Jordan** u. **Starks** (6), — *binivirgata* **n. sp. Waite** (4), — *sexfasciata* Schleg. **Jordan** u. **Starks** (6).

Nerophis aequoreus L. **Holt** u. **Byrne.**

Neoscopelus **Brauer** (2), — *alcocki* **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6).

Neostoma gracile Gthr. **Jordan** u. **Starks** (6).

Neosebastes entaxis **n. sp. Jordan** u. **Starks** (1).

Nephrotus chorzoviensis Mey. **Scupin.**

Netrema mazatlana **n. sp. Gilbert.**
Nezumia condylura **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**
Notacanthidae **Boulenger (5).**
Notagogus denticulatus Münst. **Walter.**
Notidanus **Fürbringer (1),** — *diffusidens* **n. sp. Koch (3),** — *eximius* Wagn. **Walter,** — *jenningsi* **n. sp. Chapmann** u. **Pritchard,** — *intermedius* Wagn. **Walter,** — *marginali* Dav. **Chapmann** u. **Pritchard,** — *serratus* Fr., *wagneri* Ag. **Walter.**
Notopteridae **Boulenger (5).**
Notopterus kapirat **Ridewood (1, 2).**
Notoscopelus ejectus **n. sp. Waite (2).**
Nototheriidae **Boulenger (5), Dollo.**
Notropis Raf., *blennius* **Fowler (7),** — *chalybaeus* **Fowler (6),** — *chalybaeus abbotti* **n. subsp. Fowler (6),** — *forionensis* **n. sp. Meek (5),** — *lutrensis* **Fowler (7),** — *nazas* **n. sp. Meek (5),** — *notemigonoides* Everm., *proserpina, shumardi, socius, pilsbryi* **n. sp. Fowler (7).**
Novaculichthys kallosoma Bleeker **Jordan** u. **Snyder (4),** — *tattoo* **n. sp. Seale (1).**
Orca dodecaedron Tiles., *iburia* **n. sp. Jordan** u. **Starks (3).**
Ocosia **n. g.** *vespa* **n. sp. Jordan** u. **Starks (1).**
Ocynectes mashalis **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Odontaspis **Vaillant (2),** — *elegans* Ag. **Priem (1),** — *nasutus* **n. sp. Carlos de Braganza.**
Odontoscion xanthops Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Oedalechilus **n. sp.** *monticola* Griff. **Fowler (2).**
Oligoplites altus Gthr., *refulgens* **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Oligopleuridae **Boulenger (5).**
Onchosaurus radicalis Gerv. **Eastman (6).**
Oncorhynchus **Gill (7),** — *quinnat* Rich. **Rutter.**
Ophichthys arenicola Klunz. **Borsieri (1),** — *boro* H. B. **Popta (1),** — *pacifici* Gthr. **Pellegrin (10),** — *polyophthalmus* Blkr. **Popta (1).**
Ophidiidae **Boulenger (5).**
Ophiocephalus argus Cant. **Regan (2).**
Ophiopsis attenuata Wagn., *intermedia* Wagn., *münsteri* Ag., *procera* Ag., *serrata* Wagn. **Walter.**
Ophiocephalidae **Boulenger (5).**
Ophioscion scierus J. u. G., *simulus* Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Ophiosthomi **Boulenger (5).**
Ophiostonema bulleri **n. sp. Regan (3).**
Ophiromenidae **Boulenger (5).**
Opisthognathus jacksoniensis Macl. **Waite (4).**
Ophthalmotilapia **n. g.** *boops* Blgr. **Pellegrin (2).**
Orcinus grahami **n. sp. Regan (8).**
Orestias agassizii C. u. V. *crequii, inornata, senechali, typica* **nn. varr. Pellegrin (3),** — *albus* C. V. **Pellegrin (1),** — *albus* **Pellegrin (3),** — *luteus* C. V. **Pellegrin (1, 3),** — *neveui* **n. sp. Pellegrin (3),** — *pentlandi, tchudii* Cast. **Pellegrin (1).**
Orthagoriscus **Supino (4),** — *mola* L. **Lo Bianco, Meek (4), Michailovsky (1).**
Orthopristis brevipinnis Ltdv. **Gilbert** u. **Starks.**
Osmerus **Lams.**

Osopsaron verecundum Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6).**
Osphromenus malayanus **n. sp. Dunker.**
Ostariophysi **Boulenger (5).**
Osteochilus bellus **n. sp.,** *jentinki* **n. sp.,** *kelabou* **n. sp.,** *repang* **n. sp.,** *vittatoides* **n. sp. Popta (2).**
Osteoglossidae **Boulenger (5).**
Osteoglossum leichardti **Ridewood (1).**
Osteostraci **Kemma (1).**
Ostraciontidae **Boulenger (5).**
Ostracion camurum Jenk. **Jordan** u. **Snyder (3),** — *cubisus* L. **Borsieri (1),** — *ohahuensis* Jord. u. Everm. **Jenkins,** — **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1),** — *sebae* Bleeker **Jordan** u. **Snyder (4).**
Ostracodermen **Woodward (5).**
Osurus schauinslandi Stdr. **Jordan** u. **Evermann (1).**
Otocinclus vittatus **n. sp. Regan (1).**
Oxymetopon Blkr. **Jenkins.**
Oxyloricaria frenata Blgr., *guentheri* **n. sp.,** *lyra* **n. sp.,** *robusta* **n. sp. Regan (1).**
Oxyrhina **Grynfeltt, Vaillant (2),** — *desori* Ag. **Priem (1).**
Ozorthe nevelskoi **n. sp. Schmidt (2).**
Pachynathus nycteris **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Pagrus **Hernandez.**
Pagellus **Hernandez.**
Palaedaphus insignis De Kon. et Van Ben. **Destinez.**
Palaeoscyllium formosum Wagn. **Walter.**
Palaeoniscus **Krotow.**
Palaeospondylus **Dean (9),** — *gunni* Traqu. **Sollas.**
Pallasia barbata Stdr. **Jordan** u. **Starks (3).**
Paludestrina jenkinsi **Dean (11).**
Pantodontidae **Boulenger (5).**
Paracentropogon rubripinnis Schleg. **Jordan** u. **Starks (1).**
Paracottus tentaculatus Kner. **Jordan** u. **Starks (2).**
Paracrossochilus bicornis **n. sp. Popta (2).**
Paragambusia nicaraguensis Gthr. **Meek (5).**
Paralepis hyalina C. u. V. **Ariola.**
Paralichthys triocellatus **n. sp. Miranda Ribeiro,** — *olivaceus* Temm. u. Schleg. **Otaki.**
Paralonchurus petersi Bocourt **Gilbert** u. **Starks.**
Paranotropis pilsbryi **n. sp. Meek (5).**
Paratilapia dorsalis Pellegr., *prognathus* **n. sp. Pellegrin (2, 4),** — *sacra* Gthr. **Pellegrin (4),** — *victoriana* **n. sp. Pellegrin (2, 4),** — *vittata* Boul. **Pellegrin (4).**
Paramyxine atami **n. sp. Dean (1).**
Paranotropis **n. subg. Fowler (7),** — *luciodus* Cope **Meek (5).**
Parapercis schauinslandi Stdr. **Jordan** u. **Evermann (1).**
Parma polylepis Gthr. **Waite (2).**
Passer marchionessarum Valenc. **Jordan** u. **Snyder (3).**
Pediculati **Boulenger (5).**
Pegasidae **Boulenger (5).**

Pelamys affine Cantor **Fowler** (8), — *alleterata* Raf. **Fowler** (8), — *chilensis* C. u. V. **Pellegrin** (10).
Pelecus cultratus **Nehring.**
Pelmatochromis longirostris Boul. **Lönnberg** (2), — *nigrofasciatus* Pellgr. **Pellgrin** (2).
Pempheridae **Boulenger** (5).
Pentagonolepis koningcki Lohest **Destinez.**
Pentasomaea **Herouard.**
Pentosteus lahonton **n. sp. Rutter** (2).
Peprilus snyderi **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Perca **Supino** (1, 5), — *fluviatilis* **Marceau.**
Percidae **Boulenger** (5), **Fowler** (7), **Mitchell, Sharp** u. **Fowler.**
Perciformes **Boulenger** (5).
Percis cephalopunctatus **n. sp. Seale** (1), — *japonica* Pall. **Jordan** u. **Starks** (3).
Percopsidae **Boulenger** (5).
Percophiidae **Boulenger** (5).
Peresoces **Boulenger** (5).
Periophtalmus **Hamburger.**
Peristedion **Supino** (5), — *amiscus* **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6), — *orientale* Schley **Jordan** u. **Starks** (6), — *roseum* **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Petalichthys capensis **n. sp. Regan** (7).
Petrocephalus **Ridewood** (2), — *bane* **Ridewood** (1).
Petromyzon **Broman, Dawson, Favaro, Krause, Loewenthal, Sharp** u. **Fowler,** — *fluviatilis* **Ballowitz** (1, 2, 3), **Langelaan, Lubosch** (1, 2), **Marceau, Sterzi** (1), — *marinus* **Marceau, Sterzi** (1, 3), — *planeri* **Bataillon** (1), **Lubosch** (1, 2), **Marceau, Sterzi** (1).
Petroscirtes ancylodon Rüpp. **Borsieri** (1), — *icellii* Og. **Waite** (2), — *kallosoma* Blgr. **Borsieri** (1), — *mitratus* Rüpp. **Borsieri** (1), — *vinciguerrae* **n. sp. Brosieri** (1).
Phenacobius scopifer **Fowler** (7).
Philypnodon grandiceps Krefft **Waite** (5).
Pholididae **Boulenger** (5).
Pholidophoridae **Boulenger** (5).
Pholidophorus dentatus Qu., *latus* Ag., *intermedius* Münst., *macrocephalus* Ag., *micronyx* Ag., *microps* Ag., *ovatus* Wagn., *tenuiserratus* Ag., sämtlich **Walter.**
Pholis gunnellus L. **Ehrenbaum.**
Photichthys **Brauer** (2).
Photogenis luciodus Cope **Fowler** (7).
Phoxargyrea **n. g.** *dayi* **n. sp. Fowler** (1).
Phoxinellus chaignoni **n. sp. Vaillant** (3), **Vutskits** (1).
Phoxinus **Levadoux.**
Phractolaemus ansorgii **Ridewood** (1).
Phyllolepis corneti Lohest **Destinez,** — *undulatus* Lohest **Destinez.**
Physisculus japonicus Hilg. **Jordan** u. **Starks** (6).
Pikea aurora **n. sp. Jordan** u. **Evermann** (1, 3).
Pimelepterus bosci Lacép. **Ariola.**
Pimelodus gaudryi **Priem** (1).
Pimephales anuli **n. sp. Kendall,** — *notatus* **Fowler** (7).
Pinguipes chilensis Mol. **Pellegrin** (10).

Pisodonophis diaspilotus Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Placodermata **Jaekel** (3).
Plagiostomata **Borcea** (2).
Plagiostomi **Fürbringer** (1).
Plagyodus ferox Loewe **Jordan** u. **Snyder** (1).
Platax vespertilio L. **Willey.**
Platessa **Broman.**
Platophrys dimorphus **n. sp. Gilchrist** (1), — *mancus* Broussonet **Jordan** u. **Snyder** (3).
Platycephalidae **Boulenger** (5).
Platyglossus scapularis Benn. **Borsieri** (1).
Platypoecilus maculatus Gthr. **Meek** (5), — *variatus* **n. sp. Meek** (5), — *nelsonii* **n. sp. Meek** (5).
Platyrhina gigantea **Eastman** (2).
Platystethus cultratum Gthr. **Waite** (2).
Plecostomus borellii Blgr., *cordowae* Gthr., *festae* Blgr., *garmani* **n. sp.**, *latirostris* **n. sp.**, *wuchereri* Gthr. sämtlich **Regan** (1).
Plectobranchus diaphanocarus **n. sp. Schmidt** (2).
Plectognathi **Boulenger** (5).
Plectromus macrophthalmus Gilchr. **Gilchrist** (1).
Pleuracanthus **Broili, Fürbringer** (1).
Pleuronectes sp. **Ehrenbaum**, — *cynoglossus* Linn. **Williamson, Petersen**, — *flesus* L. **Ehrenbaum, Petersen, Schneider** (1), — *limanda* L. **Ehrenbaum, Meek** (7), **Petersen**, — *microcephalus* Donovan **Dekhuyzen** (1), **Petersen**, — *platessa* L. **Dannevig** (8), **Ehrenbaum, Fulton** (3), **Herdmann** 2), **Johansen, Johnstone** (2), **Laurie, Meek** (1, 7), **Petersen, Punnet** (1), **Wallace.**
Pleuronectidae **Boulenger** (5), **Schmidt, Sharp** u. **Fowler.**
Pleuronichthys cornutus Schleg. **Jordan** u. **Starks** (6).
Pleuropholis laevissima Wagn. **Walter.**
Podabrus centropomus Rich. **Jordan** u. **Starks** (2).
Podatelidae **Boulenger** (5).
Podothecus tokubire **n. sp. Ishikawa**, — *tokubire* Ishik. **Jordan** u. **Starks** (3), — *accipiter* Jord. u. St., *gilberti* Collett, *hamilini* Jord. u. Gilb., *sturioides* Guich, sämtlich **Jordan** u. **Starks** (2), — *thompsoni* Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Starks** (2), **Schmidt** (2), — *veternus* Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Starks** (3).
Poecilia lutipunctata **n. sp. Meek** (5).
Poecilidae **Fowler** (7), **Sharp** u. **Fowler.**
Polycentrus schomburgki M. u. T. **Pellegrin** (2).
Polyclenus goodei Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Polyipnus **Brauer** (2), — *stereope* **n. sp. Jordan** u. **Starks** (6).
Polymixia japonicus Houtt. **Starks** (3).
Polynemidae **Boulenger** (5).
Polyodon spathula L. **Imms, Wagner.**
Polyprion **Supino** (1).
Polypterus **Goette, Goodrich, Regan** (6), **Sargent** (2), **Wiedersheim** (1).
Pomacentridae **Boulenger** (5).
Pomacentrus cyanostigma Rüpp. **Borsieri** (1), — *gilli* **n. sp. Gilbert** u. **Starks,**

— *jenkinsi* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1)**, — *P. trilineatus* Cuv. u. Val. **Borsieri (1)**.

Pomadasys starri **n. sp.**, *templei* **n. sp. Meek (5)**.
Pomatomidae **Sharp** u. **Fowler**.
Pomatomus **Supino (1, 5)**.
Pomotis sparoides Lacép. **Large**.
Pontinus corallinus **n. sp. Miranda Ribeiro**.
Porichthys greenei **n. sp. Gilbert** u. **Starks**.
Porogadus guentheri Jord. u. Fowl. **Jordan** u. **Starks (6)**.
Portheus molossus Cope **Osborn**.
Psammosteidae **Kemma (1)**.
Psenes sp. **Borsieri (1)**.
Psephurus **Regan (6)**.
Psettylis pellucida Alc., *ocellata* Alc. **Johnstone (1)**.
Practolaemidae **Boulenger (5)**.
Priacanthus meeki **n. sp. Jenkins**.
Prionistius jordani Schmidt **Jordan** u. **Starks (2)**.
Prionotus ruscarius **n. sp. Gilbert** u. **Starks**.
Prionurus **Gill (3)**.
Prionodon **Priem (2)**.
Pristipomatidae **Boulenger (5)**.
Pristis pectinathus Latham **Vaillant (1)**.
Pristiurus **D'Evant (1, 2)**, **Dohrn**, **Minervini**, **Marechal**, — *marinus* **Collett**, — *melanostomus* **Albert de Monaco**, **Hesse**, — *melanotus* **Borcea (?)**, — *eximius* Wagn. **Walter**, — *eastmani* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (1)**.

Proantigonia caprossoides Cosm., *longirostris* Kramb. **Simionescu (1, 2)**.
Progatopus nototenia **n. sp. Boulenger (8)**.
Promethichthys prometheus Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (1)**.
Propterus Ag. **Walter**.
Proscyllium habereri **n. sp. Hilgendorf**.
Protistius semotilus Cope **Fowler (1)**.
Protopterus **Bing** u. **Burckhardt**, **Sabatier(2)**, — *annectens* **Göppert**, **Hosch**, **Wiedersheim (1)**.

Protosyngnathidae **Boulenger (5)**.
Prototroctes muraena Gthr. **Stead**.
Pseudobagrus ornatus **n. sp. Dunker**.
Pseudoblennius zonostigma **n. sp. Jordan** u. **Starks (2)**, — *totomius* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 6)**, — *percoides* Gthr., *cottoides* Rich., *marmoratus* Doed. **Jordan** u. **Starks (2)**.

Pseudecheneis paviei Vaill. **Vaillant (1)**.
Pseudocheilinus evanidus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1)**.
Pseudochromididae **Boulenger (5)**.
Pseudochromis olivaceus Rüpp. **Borsieri (1)**.
Pseudojulis cerasina **n. sp. Snyder**.
Pseudolabrus japonicus Houtt. **Jordan** u. **Starks (6)**.
Pseudolaubuca (?) clupeoides **n. sp. Dunker**.
Pseudomonacanthus analis **n. sp. Waite (2)**.

Pseudopeneus chrysonemus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1)**, — *porphyreus* **n. sp. Jenkins.**

Pesudoplesiops dimidiatus Pellegr. **Pellegrin (2).**

Pseudopercis numida **n. sp. Miranda Ribeiro.**

Pseudorhombus adspersus Stdr. **Pellegrin (10)**, — *andersoni* **n. sp.**, *natalensis* **n. sp. Gilchrist (1)**, — *pentophthalmus* Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**

Pseudoscaphirhynchus kaufmanni Bogdanow, *hermanni* Kessl., *fedtschenkoi* Kessl. **Berg.**

Pseudoscarus ghoban Forsk., *niger* Rüpp. **Borsieri (1).**

Pseudoxiphophorus pauciradiatus **n. sp. Regan (3).**

Pseudotriakis **Jordan** u. **Snyder (1).**

Psychrolutes paradoxus Gthr. **Jordan** u. **Starks (2).**

Pteraspis **Kemma (1), Patten (2)**, — *dunensis* Roehn **Drevermann.**

Pterichthys Ag. **Jaekel (1), Patten (2)**, — *milleri* Ag., *producutus* Ag. **Traquair.**

Pterois bleekeri Stdr. u. Doed., *lunulata* Schleg. **Jordan** u. **Starks (1).** — *nigripinnis* **n. sp. Gilchrist (1)**, — *sphex* **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1)**, — *volitans* L. **Jordan** u. **Starks (1).**

Pterophyllum altum Pellegr. **Pellegrin (2).**

Pteroplatea altavela L. **Ariola.**

Pteropsaron evolans Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6).**

Pterothrissus gissu Hilgend. **Jordan** u. **Starks (6), Ridewood (1).**

Ptychodus decurrens Ag. **Woodward (1).**

Pycnodus **Koch (4), Musy**, — *complanatus* Ag. **Remes.**

Pycnodontidae **Walter.**

Pycnomma **n. g.** *semisquamatus* **n. sp. Rutter (3).**

Pydacidae **Eastman (8).**

Pygnaeus Ag. **Eastman (8).** — *agassizii* **n. sp. Eastman (2).**

Quisquilius eugenius **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**

Racovitzaia glacialis **Dollo.**

Raja **Borcea (1, 3), Broman, Grynfeltt, Hernandez, Hyde, Quinton (2), Retzius, Sargent (2), Sharp** u. **Fowler**, — *agassizii* Mir. Rib. **nn. varr.** *picta, meta* **Miranda Ribeiro**, — *arctowskii* **n. sp. Dollo**, — *asterias* **Dohrn, Hesse**, — *batis* **Dohrn, Beard (2), Borcea (7), Parker (2)**, — *clavata* **Borcea (7), Sterzi (3), Drzewina (3)**, — *miraletus* **Sterzi (3)**, — *mosaica, radula* **Borcea (7)**, — *radiata* **Dohrn**, — *tongu* Jord. u. Fowl. **Jordan** u. **Starks (6)**, — *undulata* Lacep. **Ariola.**

Rasbora dorsiocellata **n. sp.**, *heteromorpha* **n. sp.**, *maculata* **n. sp.**, *vulgaris* **n. sp.** sämtlich **Dunker.**

Rathbunella alleni **n. sp. Gilbert.**

Regania nipponica **n. sp. Jordan** u. **Starks (6).**

Regalecus parkeri **n. sp. Benham.**

Regalescus gladius Walb. **Ariola.**

Remora remora L. **Jordan** u. **Snyder (3).**

Rhachicentridae **Boulenger (5).**

Rhadinichthys argentinicus **n. sp. Tornquist.**

Rhamdia oaxacae **n. sp. Meek (5).**

Rhamphocottidae **Boulenger (5).**

Rhamphistoma belone L. **Ehrenbaum.**

Rhegma thaumasium Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**

Rheopresbe **n. g.** *fujiyamae* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Rhina squatina L. **Meek (2), Pellegrin (10).**
Rhinichthys astronasus **Brüning.**
Rhinochimaera pacifica Mitsuk. **Dean (3), Garman.**
Rhinoscopelus oceanicus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**
Rhomboidichthys pantherinus Rüpp. **Borsieri (1), Jordan** u. **Snyder (3).**
Rhodeus **Moser.**
Rhynchodontidae **Walter.**
Rhynchodus major, pertenius **n. sp. Eastman (6).**
Ricuzenius **n. g.** *pimetorum* **n. sp. Jordan** u. **Starks (2).**
Ruvettus **Supino (5).**
Rutilus olivaceus Cope **Rutter (2).**
Salvelinus frontalis Mitchill **Rutter (2).**
Sarda chilensis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (4).**
Sardina dobrogica **n. sp. Antippa.**
Sardinius **Audigé (2), Levadoux.**
Sargocentron **n. subg.** *leo* Cuv. **Fowler (5).**
Sargodon tomicus Pl. **Reynolds.**
Sargus annularis **Suworoff.**
Sarritor frenatus Gilb., *leptorhynchus* Gilb. **Jordan** u. **Starks (3).**
Saurodontidae **Boulenger (5).**
Saurichthys acuminatus Ag. **Reynolds.**
Scaeops grandisquama Schleg. **Jordan** u. **Starks (6).**
Scaphirhynchus Heckel, *platyrhynchus* Raffin. **Berg.**
Scaridae **Boulenger (5).**
Scaridea balia **n. sp.,** *zonarcha* **n. sp. Jenkins.**
Scarus barborus **n. sp.** *jenkinsi* **n. sp.,** *lauia* **n. sp., Jordan** u. **Evermann (1).**
Scatophagus argus Gm. **Johnstone (1).**
Schedophilus heathii **n. sp. Gilbert,** — *maculatus* Gthr. **Waite (2).**
Schizochirus insolens **n. sp. Waite (4).**
Schmidtia misakia **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 4, 6).**
Schmidtina misakia **n. sp. Jordan** u. **Starks (2, 4, 6).**
Sciaenidae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Sciaena fasciata Tschudi, *gilberti* Abb. **Pellegrin (10).**
Sclerobasten **Schleip.**
Scleroderми **Boulenger (5).**
Scleroparei **Boulenger (5).**
Saccopharyngidae **Boulenger (5).**
Sagenichthys mordax **n. sp. Gilbert** u. **Starks.**
Salarias cypho **n. sp. Jenkins,** — *furcatus* **n. sp. Johnstone (1),** — *fuscus* Rüpp., *kirkii* Gthr. **Borsieri (1),** — *nigripes* **n. sp. Seale (1),** — *quadricornis* Cuv. Val. **Borsieri (1),** — *rutilus* **n. sp.,** *saltans* **n. sp. Jenkins,** — *unicolor* Rüpp. **Borsieri (1),** — *viridis* C. u. V. **Pellegrin (10).**
Salmo **Boulenger (5), Broman, Kitahara (1, 2), Meek (2), Moser, Paton, Plehn, Pondrelli, Retzius, Roule, Sharp** u. **Fowler,** — *aguabonita* var. *shasta* **Jordan (2),** — *clarki* **Jordan (2), Smith (4),** — *eriox* **Calderwood,** — *fario* **Böhi, Kopsch, Schleip,** — *fontinalis* **Jordan (2), Pettis,** — *gairdneri* **Jordan (2), Smith (4),**

— *henshawi* **Jordan (2), Rutter (2),** — *henshawi* var. *tahöensis* **Jordan (2),** — *irideus* Gib. **Jordan (2), Rutter (2), Smith (4),** — *irideus* var. *agnabonita*, var. *gilberti* **Jordan (2),** — *trutta* **Calderwood, Dekhuyzen (1),** — *salar* **Böhi, Calderwood, Schleip,** — *salvelinus* **Schücking.**

Scolopsis ghanam Forsk. **Borsieri (1).**

Scomber **Minervini, Retzius, Sharp** u. **Fowler,** — *colias* Gm. **Otaki,** — *kanagurta* Rüpp. **Fowler (8),** — *scomber* **Dewitz,** — *scombrus* L. **Fowler (8).**

Scomberomorus argyreus **n. sp.,** *cavalla* Cuv., *guttatus* Schneider, *reglis* Bloch **Fowler (8).**

Scombresocidae **Boulenger (5).**

Scombridae **Boulenger (5).**

Scombriformes **Boulenger (5).**

Scombrops chilodipteroides Blkr. **Otaki.**

Sconopaea **n. g.** *grandis* **n. sp. Stromer (3).**

Scopelidae **Boulenger (5).**

Scopelus argentatus **n. sp. Gilchrist (1),** — *crocodilus* Risso, *rissoi* Cocco **Lo Bianco.**

Scorpaena **Briot (2), Supino (5),** — *aurita* Rüpp. **Borsieri (1),** — *fimbriata* Doed., *izensis* **n. sp.,** *miostoma* Gthr., *onaria* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (1),** — *scropha* **Diamare** u. **Kuliabko.**

Scorpaenidae **Boulenger (5).**

Scorpaenopsis catocala **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1), Jordan** u. **Snyder (3),** — *cirrhosa* Thunb., *racoshimana* Stdr. u. Doed. **Jordan** u. **Starks (1),** — *cocopsis* Jenk. **Seale (2).**

Scorpididae **Boulenger (5).**

Scyllium **Borcea (1), Broman, D'Evant (1), Grynfeltt, Minervini, Marechal,** — *canicula* L. **Bizzozero, Borcea (4, 7), Dohrn, Hesse, Punnet (1), Quinton (2), v. Rijnberk, Sabatier (2), Sterzi (3),** — *catulus* **Borcea (7), Carazzi (1, 3), Cavalié (1), Dohrn, Drzewina (3), Marceau, v. Rijnberk,** — *natalense* **n. sp. Regan (7),** — *stellare* **Carazzi (1, 3).**

Scymnus **Broman, Dohrn,** — *lichia* **Helbing.**

Sebastes **Supino (5),** — *maderensis* Lowe **Kolombatovic,** — *norvegicus* var. *viviparus* **Meek (2),** — *oculatus* C. u. V. **Pellegrin (10),** — *rubropunctatus* Cuv. u. Val. **Borsieri (1).**

Sebastichthys elegans Stdr. u. Doed. **Jordan** u. **Starks (1),** *mitsukurii* Cramer, *nivosus* Hilgend., *oblongus* Gthr., *pachycephalus* Schleg., *trivittatus* Hilgend., *vulpes* Stdr. u. Doed.

Sebasticus marmoratus Cuv. u. Val., *albofasciatus* Lacép. **Jordan** u. **Starks (6).**

Sebastodes steindachneri Hilgend., *inermis* Cuv. u. Val., *joyneri* Gthr., *matsubarae* Gthr., *cythropus* Jord. u. Starks, *fuscescens* Houtt., *itinus* **n. sp.,** *guentheri* **n. sp.,** *tokinois* **n. sp.,** *iracundus* **n. sp.,** *flammeus* **n. sp.,** *glaucus* Hilgend., *taczanowskii* Stdr. sämtlich **Jordan** u. **Starks (1).**

Sebastolobus macrochir Gthr. **Jordan** u. **Starks (1, 6).**

Sebastopsis concorta **n. sp.,** *corallicola* **n. sp.,** *galactacma* **n. sp.** *kellogi* **n. sp., Jenkins.**

Sectator azureus **n. sp. Jordan** u. **Evermann (1).**

Selache maxima **Carazzi (2).**

Selachii **Borchert, Fürbringer (1), Gley, Goodrich, Goette, Hesse, Sargent (2), Studnicka, Walter, Zarnik (1).**

Selachophidium guentheri Gilchr. **Gilchrist (2).**
Selenichthyes **Boulenger (5).**
Serranidae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Serranus **Supino (1),** — *brighami* Seale **Jenkins, Seale (2),** — *kynsnaensis* **n. sp. Gilchrist (1).**
Seriola lalandei C. u. V. **Pellegrin (10),** — *oparna* **n. sp. Jenkins.**
Setarches albescens Stdr. u. Doed. **Jordan** u. **Starks (6).**
Sicyases sanguineus Müll. u. Trosch. **Pellegrin (10).**
Sillaginidae **Boulenger (5).**
Silurichthys indragirensis **n. sp.,** *schneideri* **n. sp. Volz.**
Siluridae **Boulenger (5), Fowler (7), Mitchell, Sargent (1).**
Silurus mento **n. sp. Regan (2).**
Siphonostoma brevicaudum **n. sp. Meek (5).**
Skiffia lermae **Meek (5).**
Smaris **Hernandez.**
Smerdis macrurus Ag. **Koch (4).**
Snyderina yamanokami **n. sp. Jordan** u. **Starks (1).**
Solea **Hernandez,** — *fulvomarginata* **n. sp.,** *turbynei* **n. sp. Gilchrist (1),** — *vulgaris* **Marceau.**
Solenostomidae **Boulenger (5).**
Sparidae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Spatelloides gracilis Schleg. **Borsieri (1).**
Spathobatis mirabilis Wagn., *münsteri* Ag. **Walter.**
Sphaerodus gigas Ag. **Remes.**
Sphagebranchus flavicaudus **n. sp. Snyder,** — *moseri* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks (6).**
Sphenodus nitidus Wag. **Walter,** — *longidens* Ag., *planus* Ag., *virgai* Gemm. **Remes.**
Sphyraena borealis De Kay, *ensis* J. u. G., *picudilla* Poey, *tome* **n. sp. Fowler (2).**
Sphyraenidae **Boulenger (5), Fowler (2).**
Sphyraenodus hexagonalis **n. sp. Koch (1),** — *pictus* Ag. **Koch (2),** — *priscus* **Koch (4).**
Sphyrna **Sharp** u. **Fowler,** — *prisca* Ag. **Priem (2).**
Spinax **Braus, Broman, Helbing, Müller,** — *niger* **Punnet (1, 2), Schreiner A.** u. **K. E., Sund.**
Spinachia vulgaris **Borcea (6).**
Squalidae **Fürbringer (1).**
Squalius **Audigé (2), Hamburger, Levadoux,** — *anceps* **Vutskits (1),** — *leuciscus* **Vutskits (1),** — *cavedanus* Bonap **Bizzozero.**
Squaloraja **Dean (8).**
Squalus **Neal, Sargent (2), Sharp** u. **Fowler,** — *acanthias* **Strong,** — *canicula* **Parker (2).**
Squatina **Borcea (3), Grynfeltt,** — *alifer* Münst. **Walter,** — *angelus* Riss. **Borcea (7), Drzewina (3),** — *occidentalis* **n. sp. Eastman (3).**
Stelgistrum stejnegeri Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Starks (2).**
Stellifer illecebrosus Gilb. **Gilbert** u. **Starks,** — *zestocarus* Gilb. **Gilbert** u. **Starks.**
Stephanoberycidae **Boulenger (5).**

Stephanolepis pricei **n. sp. Snyder,** — *spilosomus* Lay u. Bennett **Jordan u. Snyder (3),** — *cirrhifer* Schleg. **Jordan u. Starks (6).**
Sternoptyx **Brauer (2, 3).**
Stethojulis fulvoventris **n. sp. Seale (1).**
Stichaeus islandicus **Schneider (1).**
Stlengis osensis **n. sp. Jordan u. Starks (2, 6).**
Stolephorus argentivittatus **n. sp. Regan (3).**
Stomiatidae **Boulenger (5).**
Stonias **Brauer (2).**
Stromatidae **Boulenger (5), Sharp u. Fowler.**
Stromatioides nozawae **n. sp. Ishikawa.**
Strophodus sp. **Remes.**
Stygicola dentatus Bey **Eigenmann (2).**
Surugo fundicola Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (6).**
Symbranchii **Boulenger (5).**
Symphodus szajnochae, Zigno **Eastman (2).**
Symphosodon discus Heck. *aequafasciata* **n. var. Pellegrin (2).**
Synancia erosa Langsd. **Jordan u. Starks (1),** — *thersites* **n. sp. Seale (1).**
Synaphobranchidae **Boulenger (5).**
Synaphobranchus affinis Gthr. — *jenkinsi* Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (6).**
Synaptura melanoptera **n. sp. Gilchrist (1),** — *ciliata* **n. sp. Gilchrist (1).**
Syngnathidae **Boulenger (5).**
Syngnathus **Sharp u. Fowler,** — *cosmovicii* **n. sp. Simionescu (1),** — *flaveofasciatus* Rüpp. **Borsieri (1),** — *incompletus* Cosm. **Simionescu (2).**
Synodus varius Lacép. **Jordan u. Snyder (4).**
Synodontis resupinatus **n. sp. Boulenger (3).**
Tachysurus emmelane Gilb. **Gilbert u. Starks,** — *evermanni* **n. sp. Gilbert u. Starks,** — *steindachneri* **n. sp. Gilbert u. Starks.**
Taxotidae **Boulenger (5).**
Teleostei **Boulenger (1), Goodrich, Jukes - Browne, Rennie, Sargent (2), Studnicka, Supino (1).**
Teleostomi **Regan (6).**
Telestes agassizii **Vutskits (1),** — *polylepis* **Vutskits (1).**
Tetragonopterus argentatus **Fowler (7).**
Tetragonuridae **Boulenger (5).**
Tetraroge kagoshimensis **n. sp. Ishikawa.**
Tetraodon lacrymatus Quoi u. Gaim **Jordan u. Snyder (3).**
Tetradontidae **Sharp u. Fowler.**
Tetraploporella remesi **n. sp. Remes.**
Tetrapturus imperator Schneider **Fowler (8).**
Tetrodontidae **Boulenger (5).**
Tetrodon stellatus Blkr. **Brosieri (1).**
Teuthididae **Boulenger (5).**
Teuthis **Johnstone (1, 3),** — *atrimentatus* **n. sp. Jordan u. Evermann (1),** — *leucopareius* **n. sp. Jenkins,** — *guentheri* **n. sp. Jenkins,** — *guttatus* Bloch u. Schn. **Jordan u. Snyder (3),** — *sigane* Forsk. **Borsieri (1).**
Thalassoma aneitense Gthr. **Jordan u. Snyder (3),** — *berendti* **n. sp. Seale (1).**
Theocopterus aleuticus **n. sp. Smith (2),**

Thelodus **Kemma (1).**
Therapon jarbua Forsk. **Borsieri (1),** — *theraps* Cuv. u. Val. **Borsieri (1).**
Thorichthys ellioti **n. sp. Meek (5).**
Thrissops formosus Ag., *propterus* Wagn., *salmoneus* Ag., *subovatus* Münst. sämtlich **Walter.**
Thyestis **Patten (2).**
Thymallus **Korotneff, Meek (2),** — *vexillifer* **Marceau,** — *vulgaris* **Auerbach.**
Thyrina guatemalensis Gthr. **Fowler (1).**
Thysanichthys crossotus **n. sp. Jordan** u. **Starks (1, 6).**
Tilapia bilineata Pellegr. **Pellegrin (2),** — *boops* Blgr. **Pellegrin (2),** — *boulengeri* Pellegr. **Pellegrin (2),** — *crassa* Pellegr. **Pellegrin (2),** — *desfonteinesi* Lacép. **Pellegrin (2),** — *dubia* **n. sp. Lönnberg (2),** — *girardi* **n. sp. Pellegrin (2),** — *guiarti* **n. sp. Pellegrin (4),** — *kottae* **n. sp. Lönnberg (2),** — *macrocephala* Blkr. **Lönnberg (2),** — *microlepis* Blgr. **Pellegrin (2),** — *nilotica* L. **Boulenger (2),** — *gibbosa* **n. sp. Schmidt (2), Jordan** u. **Starks (3).**
Tinca **Levadoux,** — *vulgaris* **Marceau, Walter (1, 3, 4),** — **n. var.** *cestella* **Segre.**
Torpedo **Broman, Froriep, Grynfeltt, Hernandez, Minervini, Bernstein** u. **Tschermak,** — *galvani* **Cavalie (2, 3, 4),** — *marmorata* Risso **Bizzozero, Dohrn, Gley, Hesse, Marceau, Sterzi (3),** — *narce* **Sterzi (3),** — *nobiliana* Bonap. **Ariola,** — *ocellata* **Dohrn.**
Toxus **n. g.** *riddlei* **n. sp. Eigenmann (2).**
Trachichthodes spinosus Gilchr. **Gilchrist (1).**
Trachidermus ansatus Rich. **Jordan** u. **Starks (2).**
Trachinidae **Boulenger (5).**
Trachinocephalus myops Forst. **Waite (2).**
Trachinus draco **Briot (1).**
Trachonurus villosus Gthr. **Jordan** u. **Starks (6).**
Trachurus japonicus Temm. u. Schleg. **Otaki,** — *trachurus* L. **Pellegrin (10).**
Trachypteridae **Boulenger (5).**
Trachypterus iijimae J. u. Sn., *ishikawae* J. u. Sn. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Trematapsis **Jackel (2), Eastman (7), Patten (2).**
Trepidostethus rhothophilus Og. **Waite (4).**
Triacanthidae **Boulenger (5).**
Trichiuridae **Boulenger (5).**
Trichiurus **Sharp** u. **Fowler, Supino (3, 5),** — *haumela* Forsk. **Borsieri (1), Fowler (8),** — *lepturus* L. **Fowler (8),** — *savala* Cuv. **Fowler (8).**
Trichodontidae **Boulenger (5).**
Trichogaster lalius Day **Arnold.**
Trichomycterus dispar Tschudi **Pellegrin (3),** — *rivulus* Cuv. u. Val. **Pellegrin (3).**
Trichonotidae **Boulenger (5).**
Trichonotus setigerus Bl. Schn. **Johnstone (1).**
Trigla **Hamburger, Kamon, Supino (5),** — *cuculus* **Marceau,** — *gurardus* L. **Ehrenbaum,** — *picta* Gthr. **Delfin,** — *queketti* **n. sp. Regan (7).**
Triglidae **Boulenger (5), Sharp** u. **Fowler.**
Triglops beani Gilb. **Jordan** u. **Starks (2).**
Trigonodon oweni Sism. **Priem (2).**
Trimegistus **Schmidt (1),** — *owstoni* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (1).**

Tripterygium atriceps **n. sp. Jenkins.** — *minor* Kolomb. **Kolombatovic,** — *rufopileum* **n. sp. Waite (2).**
Triodontidae **Boulenger (5).**
Trochocapus darvini Jenyns **Pellegrin (10).**
Tropidichthys epilamprus **n. sp. Jenkins,** — *oahuensis* **n. sp. Jenkins,** — *psegma* **n. sp. Jordan u. Evermann (2), Jordan u. Snyder (4),** — *rivulatus* Schleg. **Jordan u. Starks (6).**
Trutta **Arens, Moroff, Moser, Swaen u. Brachet,** — *fario* **Auerbach, Fuhrmann (1), Marceau, Schücking, Walter (1),** — *iridea* **Roule (2).**
Trygon **Grynfeltt,** — *muricatus* **Eastman (2),** — *pastinaca* Müll. u. Henl. **Drzewina (3), Fulton (2), Meek (2), Sterzi (3),** — *schmardae* **n. sp. Werner.**
Typauchen wakae Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (6).**
Tylognathus kajanensis **n. sp. Popta (2),** — *bo* **n. sp. Popta (2).**
Umbra kameri Gthr. **Gill (1), Vutskits (1),** — *limi* Gthr. **Gill (1),** — *pygmaea* Gthr. **Gill (1),** — *umbra* Heckel u. Kner. **Gill (1).**
Undina acutidens Reis **Walter,** — *minuta* Wagn. **Walter,** — *penicillata* Münst. **Walter.**
Upeneus argc **n. sp. Jordan u. Evermann (1),** — *saffordi* **n. sp. Seale (1).**
Uraleptus **Hernandez.**
Uranidea reinii Hilg. **Jordan u. Starks (2),** — *dybowskii* Hilg. **Jordan u. Starks (2).**
Uranoscopidae **Boulenger (5).**
Urolophus crassicaudatus **Eastman (2).**
Urophycis mystaceus **n. sp. Miranda Ribeiro,** — *latus* **n. sp. Miranda Ribeiro.**
Uropterygius leucurus **n. sp. Snyder.**
Ussuria leptocephala **n. sp. Nikolski.**
Usinosita japonica Temm. u. Schleg. **Jordan u. Starks (6).**
Vellitor centropomus Rich. **Jordan u. Starks (2).**
Veraegua achne **n. sp. Jordan u. Starks (6).**
Verriculus sanguineus **n. sp. Jordan u. Evermann (1).**
Veternio **n. g.** *verrens* **n. sp. Snyder.**
Vitraria **n. g.** *clarescens* **n. sp. Jordan u. Evermann (1).**
Watasea sivicola Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks (6).**
Xeneretmus infraspinatus **n. sp. Gilbert.**
Xenocara brevipinnis **n. sp.,** *chagresi* Eigenm., *latifrons* Gthr., *montana* **n. sp.,** *occidentalis* **n. sp.** sämtlich **Regan (1).**
Xenodermichthys nodulosus Gthr. **Jordan u. Starks (6).**
Xenogramma carinatum **n. sp. Waite (2).**
Xenomi **Starks (2).**
Xesurus hopkinsi **n. sp. Gilbert u. Starks.**
Xiphias **Sharp u. Fowler,** — *gladius* **Lauber, Fowler (8).**
Xiphiidae **Boulenger (5).**
Xiphophorus jalapae Meek **Meek (5).**
Xyrichthys niveilatus **n. sp. Jordan u. Evermann (1).**
Xystrias grigorjewi Herz. **Jordan u. Starks (6).**
Zabrasoma agana **n. sp. Seale (1).**
Zaccao mitsukurri **n. sp. Ishikawa.**
Zebrasoma flavescens Bennett **Jordan u. Snyder (3),** — *veliferum* Bloch **Jordan u. Snyder (3).**

Zeidae **Boulenger (5).**
Zeorhombi **Boulenger (5).**
Zesticclus bathybius Gthr. **Jordan** u. **Starks (2).**
Zeus faber **Meek (2).**
Zezera hilgendorfi Ish. **Ishikawa.**
Zaorcidae **Boulenger (5).**
Zoogoneticus maculatus **n. sp. Regan (3).**
Zygaena **Grynfeltt.**
Zygonectes natotus Raf. **Fowler (7).**

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten . . . . . 1—81
II. Übersicht nach dem Stoff . . . . . 81—86
Ontogenie, Organogenie, Anatomie, Phylogenie, Morphologie, Histologie 81
System, Nomenclatur, Geschichte, Haut, Skelet, Schädel und Visceralskelet, Extremitätengürtel, Gliedmaßen 82
Hautskelet, Zähne, Muskeln, Bänder, Gelenke, elektrische Organe, Nervensystem 82
Leuchtorgane, Gefäßsystem, Lymphorgane, Milz, Leibeshöhle, Darmkanal, Mund, Kiemenspalten, Pneumatische Anhänge, Harn- und Geschlechtsorgane 84
Geschlechtscharaktere, Bastarde, Jugendstadien, Biologie, Physiologie, Pathologie 85
Fischerei 86
III. Faunistik . . . . . 86—87
Europa, Australien und Polynesien, Asien, Afrika, Amerika 86
Antarktis, Palaeontologie 87
IV. Systematisches Verzeichnis der Nova . . . . . 87—100
Teleostei, Plectognathi 87
Pediculati, Acanthopterygii, Trachypteridae, Ophidiidae, Zoaricidae, Batrachidae, Blennidae, Gobiesocidae, Trichonotidae, Uranoscopidae, Nototheniidae 88
Leptocopidae, Triglidae, Agonidae, Cyclopteridae, Cottidae 89
Comephoridae, Scorpaenidae, Gobiidae, Pleuronectidae 90
Zeidae, Trichiuridae, Carangidae, Scaridae, Labridae 91
Pomacentridae, Chilidae, Osphromenidae, Acanthuridae 92
Chaetodontidae, Mullidae, Sparidae, Pristipomatidae, Gerridae, Sciaenidae, Pseudochromidae, Serranidae, Berycidae 93
Anacanthini, Gadidae, Macruridae, Peresoces, Stromateidae, Sphyraenidae, Mugilidae, Atherinidae, Scombresocidae, Cateostomi 94
Cyprinodontidae, Alepidosauridae, Scopelidae, Euchodontidae, Ostariophysi, Loricariidae, Siluridae 96
Cyprinidae 97
Characinidae, Malacopterygii, Stomiatidae, Salmonidae, Clupeidae, Mormyridae 98
Gonoidei, Dipneusti, Crossopterygii, Holocephali, Plagiostomi 99
Leptocardii 100
V. Übersicht der im Bericht genannten Arten . . . . . 100—133

IV. Pisces für 1905.

Von

Prof. Dr. K. Eckstein.

(Inhaltsverzeichnis siehe am Schlusse des Berichtes.)

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten.

Abel, O. Fossile Flugfische. Verhandlungen Deutsche zoologische Gesellschaft 15, p. 47 u. 48.

Thoracopterus niederristi Bronn (= Pterygopterus apus Kner), Gigantopterus telleri Abel und Dolichopterus volitans Compter sind die Typen der Flugfische aus der Triasformation. Ausführlicher im Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt Wien Bd. 56 (1906).

Aflalo, F. G. The sea-fishing industry of England and Wales. London, 8vo, 386 p. map and illustr. Referat von H. de Varigny, Revue Scientifique (5) 4, p. 753—755.

Agassiz, A. Three letters to the Hon. George M. Bowers, U. St. Fish Commissioner, on the cruise in the Eastern Pacific, of the U. S. Fish Commission Steamer, „Albatross", Lieut. Commander L. M. Garrett U. S. N. Commanding.

Enthält Notizen über gemachte Fänge.

Alcock, A. A large Indian Sea-Perch. Nature 71, p. 415.

Ein Seebarsch, Epinephelus lanceolatus Bloch., bei Diamond Harbour im Hooghly-Fluß gefangen, mißt $7^1/_2$ Fuß, er wog 460 Pfund. Die Schuppen sind so verändert, daß ihre Wachstumslinien schwer zu verfolgen sind, an einer Schuppe aus der Schultergegend wurden 500 und 600 derselben gezählt; sie zeigten gruppenweise Anordnung. Der größte bisher bekannte indische Seebarsch, Epinephelus pantherinus oder E. malabaricus, 1786 gefangen, war 7 Fuß lang und wog über 300 Pfund.

Alcock, A. u. **Mc Gilchrist, A. C.** Fishes. Illustrations of Zoology of R. M. S. S. „Investigator" 1905, Part 8, Taf. 36—38.

Acanthurus armatus, Dinematichthys piger, Dysalotus alcocki, Odontostomus atratus, Saurenchelys taeniata Alc., Photichthys hemingi Alc.

Alexander, A. B. (1). Statistics of the fisheries of the New England States in 1902. Report Bureau Fish. Washington 1905. p. 245—325.

— (2). Statistics of the fisheries of the Great Lakes in 1903. Report Bureau Fish. Washington 1905 p. 643—731.

Allen, B. M. The eye of Bdellostoma stouti. Anatomischer Anzeiger 26, p. 208—211. Fig.

Das stark variable Auge ist in Fett eingelagert unter einer durchsichtigen Stelle der Haut gelegen. Augenmuskeln fehlen. Opticus schwach entwickelt. Beschreibung von Sclera, Chorioidea, Cornea; primitive Augenbecher, Retina.

Allen, W. F. The blood vascular system of the Loricati, the mail-cheeked fishes. Proceedings Washington Academie 7, p. 27—157, Taf. 1—6.

An der Hand der bei Ophiodon elongatus gefundenen Verhältnisse wird das Blutgefäßsystem beschrieben.

Allis, E. P. jr. The Latero-Sensory Canals and Related Bones in Fishes. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Physiologie 21. p. 401—503, 13 Taf., 1 fig.

Es gibt 2 Typen, nach welchen die praedeterminierten Linien des geringsten Widerstandes, Seitenlinien, in Seitenkanäle übergehen, nämlich der Typus der Plagiostomen und jener der Teleostier. Ersterer findet sich bei Selachiern und den Knorpelganoiden, letzterer bei Teleostiern, Amia, Lepidosteus und Polypterus. Eine Zwischenstellung nehmen die Holocephalen ein. Die Beziehungen des Kanalsystems zu den Knochen.

Alluaud, Ch. Mission scientifique de Ch. Alluaud en Afrique orientale. Poissons. 1. Hydrographie et procédés de pêche. Memoires Société zoologique de France 17, p. 167—174.

Athi, Rufu und Nil. Fischfang. Methode. Haplochilus. Tilapia.

Apstein, C. Junge Butt (Schollen, Pleuronectes platessa) in der Ostsee. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 8, p. 1—25. Fig.

Pleuronectes platessa, P. flesus, Rhombus maximus, Rh. laevis, Solea vulgaris. Vorkommen nach Jahreszeiten; Wachstumsgeschwindigkeit. Rechts- und Linksäugigkeit.

Arnold, J. Zur Biologie der Kaspischen Finte, Clupea caspia Eichw. Compte-Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 283—288, Fig.

Die kaspische Finte ist im Stande, auch im offenen Meer zu laichen; das Aufsteigen in die Flüsse (Wolga, Emba) ist nicht unbedingt nötig.

Assheton, R. On Growth Centres in Vertebrate Embryos. Anatomischer Anzeiger. 27. p. 125—127, 156—170. 9 Figg.

Das zweite Wachstumszentrum des Vertebratenembryo tritt später auf; es repräsentiert phylogenetisch eine jüngere Periode. Blastula des Amphioxus.

Auerbach, M. Die Dotterumwachsung und Embryonalanlage von Gangfisch und der Äsche im Vergleich zu denselben Vorgängen bei der Forelle. Verhandlungen naturwiss. Vereins Karlsruhe 17, **1904** p. 57—82, Taf. 1—4.

Erörterung des zwischen Klunzinger, Nüßlin und Fatio entstandenen Streites über die Artberechtigung des Coregonus macrophthalmus Nüßl. Das Prinzip der Entwicklung ist bei den drei genannten Fischen das gleiche, aber die Anlage des Embryo im Embryonalschild erfolgt zu verschiedenen Zeiten der Umwachsung, am frühesten bei der Forelle, am spätesten beim Gangfisch. Dazwischen steht Thymallus vulgaris. Zur Zeit des Dotterlochverschlusses ist die Ausbildung bei den drei Arten gleich hoch. Die Ursache der Differenzierung des Embryonalschildes zu verschiedenen Zeiten des Dotterwachstums scheint mit dem Verhältnisse der Masse der Keimscheibe zu derjenigen der Dotterkugel in Zusammenhang zu stehen. An den Eiern des Gangfisches wie auch an denen der Äsche tritt konstant eine von Vogt zuerst am Ei von Coregonus palaea beschriebene Blase auf, sie ist nach Nüßlin auch bei den Eiern von C. fera und wartmanni vorhanden.

Austin, A. A historical sketch of fish culture. Proceedings Newport Society 9, p. 85.

Baertling, R. Die Molasse und das Glacialgebiet des Hohenpeissenberges und seiner Umgebung. Geognostische Jahreshefte 16, p. 33—62, fig.

Ephippites peissenbergensis v. Amm. Notidanus primigenius Ag.

Barbieri, C. (1). Sull importanza degli strati granulari profondi nei lobi olfattori ed ottici dei vertebrati inferiori. Monitore Zoologico italiano 16, p. 238—240.

Der Lobus opticus der Teleostier besitzt zeitig ein stratum granulare. Er ist Reflex- und Receptionszentrum. Letzteres gilt auch vom Bulbus olfactorius.

— **(2).** Note sulla struttura e funzioni del cervello nei Vertebrati inferiori. Atti Società Italiana Scienze Naturali Milano Vol. 44. p. 86—96.

Struktur des Gehirns der niederen Vertebraten.

Barbour, T. Notes on Bermudan fishes. Bulletin Museum of Comparative Zoologie at Harvard College 46, p. 109—134, 4 Tafeln.

Antennarius stellifer n. sp., nahe A. nuttingii Garm. Callionymus bermudarum n. sp. nahe C. fauciradiatus Gill. Teuthis helioides n. sp. nahe T. chrysosoma Bleeker. Holocentrus puncticulatus n. sp. (nahe H. siccifer Cope); Siphostoma dendriticum n. sp. Außerdem wird die geographische Verbreitung angegeben von Branchiostoma caribbaeum Sund., Asymmetron lucayanum Andr., Carcharhinus platyodon Pocy, Anguilla chrisypa Raf., Lycodontis moringa Cuv., L. sanctae-helenae Günth., Sphagebranchus anguiformis Peters, Albula vulpes L., Sardinella anchovia Cuv. u. Val., S. macrophthalma Ranz., Opisthonema oglinum Le Sueur, Stolephorus choerostomus Goode, Synodus saurus L., Tylosurus rhaphidoma Ranz., T. acus Lacép., Hyporhamphus unifasciatus Ranz., Hemirhamphus brasiliensis L., Exonautes esiliens Müll., Fistularia tabacaria L., Siphostoma jonesi Gthr., S. pelagicum Osb., S. makayi Swain u. Meek., Hippocampus, Menidia notata Mitch., M. menidia L., Mugil brasiliensis Ag., M. curema Cuv. u. Val., Sphyraena

sphyraena L., Holocentrus ascensionis Osbeck, Upenus maculatus Bloch., Decapterus punctatus Agass., Seriola zonata Mitch., Trachurops crumenophthalmus Bloch, Caranx ruber Bloch, C. hippos L., C. chrysos Mitch., Nomeus gronovii Gmel., Coryphaena equisetis L., Apogon binotata Pocy, A. maculata Pocy, Bodianus fulvus L., Epinephelus striatus Bloch, E. maculosus Pocy, Cuv. u. Val., E. morio Cuv. u. Val., Mycteroperca venenosa apua Bloch., Hypoplectrus puella Cuv. u. Val., Paranthias furcifer Cuv. u. Val., Neomaenis griseus L., N. apodus Walb., N. vivanus Cuv. u. Val., N. hastingsi Bean, Ocyurus chrysurus Bloch, Haemulon macrostomum Günth., H. carbonarium Pocy, H. sciurus Shaw, H. flavolineatum Desmarest, Orthopristis chrysopterus L., Bathystoma striatum L., B. rimator Jord. u. Swain, Calamus calamus Cuv. u. Val., Diplodus sargus L., Eucinostomus gula Cuv. u. Val., Kyphosus sectatrix L., Abudefduf saxatilis L., Furcaria cyanea Pocy, Micropathodon chrysurus Cuv. u. Val., Eupomacentrus leucostictus Müll. u. Frosch., E. fuscus Cuv. u. Val., Lachnolaimus maximus Walbaum, Iridio radiatus L., I. cyanocephalus Bloch, I. garnoti Cuv. u. Val., I. bivittatus Bloch, Chroichthys nitidissimus Goode, Sparisoma abildgaardi Bloch, S. viride Bonnaterre, S. carus croicensis Bloch, S. caeruleus Bloch, Chaetodon ocellatus Bloch, C. capistratus L., Angelichthys ciliaris L., Teuthis hepatus L., T. bahianus Casteln., Balistes carolinensis Gmelin, B. vetula L., Alutera scripta Osb., Spheroides spengleri Bloch, Scorpaena agassizii Goode u. Bean, Cephalacanthus volitans L., Gobius stigmaturus Goode u. Bean, G. soporator Cuv. u. Val., Labrisomus nuchipinnis Quoy u. Gaim., Salariichthys textilis Quoi u. Gaim., Brosmophysis verrillii Garm., Platophrys lunatus L., Pterophryne gibba Mitch., P. ranina Tiles.

Bassani, F. La ittiofauna delle argille marnose plistoceniche di Taranto e di Nardo (Terra d'Otranto). Atti Accademia Sc. fisiche e math. Napoli Ser. 2. 12, No. 3, p. 1—59, 3 Taf.

Carcharodon rondeleti M. u. H., Oxyrhina spallanzanii Bonap., Myliobatis aquila L., Syngnathus acus L., Hippocampus antiquorum Leach., Nyctophus caninianus Cuv. u. Val., N. rafinesquei Cocco, N. nissoi Cocco, N. sp.?, Maurolicus poweriae Cocco, M. amethystine punctatus Cocco, M. attenuatus Cocco, Belone acus Risso, Scombresox rondeliti Cuv. u. Val., Gadus poutassou Risso, Merluccius vulgaris Flem., Solea lutea Riss., Balistes capriscus Gm., Heliastes chromis L., Dentex sp., Mullus barbatus L., Chrosophrys aurata L., C. caeruleosticta Cuv. u. Val., Trachypterus iris Walb., Zeus faber L., Scomber scomber L., Lepidopus caudatus Euphr., Trachurus trachurus L., Seriola dumerili Risso.

Bean, A. B. (1). The history of the whale shark (Rhinodon typicus Smith). Smithsonian Miscellaneous Collections 48 (quarterly Issue Vol. 3. Part 2, p. 139—148, Taf. 34—36 u. figg.

Geschichtliches über Rhinodon typicus Smith; zuerst erbeutet in der Tafelbay 1828. — Rhinodon pentalineatus Kishinouye 1901 von

Japan. Beschreibung beider Fische. Zitate der Autoren. Bean ist mit Gill der Anischt, daß beide eine Art bilden.

— (2). Notes on an adult gobbin shark (Mitsukurina owstoni) of Japan. Proceedings United States Museum 28, p. 815—818; figg.

Genaue Maßangaben, Beschreibung und Abbildung eines neuerdings gefangenen Exemplares. Die Fischer gewinnen Tran aus der Leber. Das Fleisch wird als Dung benutzt.

Bean, T. H. (1). Catalogue of the fishes of New York. Report New York Museum 56. (3), 1902—1904, p. 3—787.

— (2). A Catalogue of the Fishes of Bermuda with Notes on a Collection made in 1905 for the Field Museum. Field Columbian Mus. Publ. 108 Zool. Ser. Vol. 7, No. 2, 89 pp., 14 fig.

Es werden 261 Spezies, darunter Rhinogobius mowbrayi n. sp., aufgezählt, unter Angaben über Vorkommen und Morphologie; die Familien sind: Branchiostomidae (2 Arten), Ginglymostomidae (1), Galeidae (4), Sphyrnidae, Lamnidae, Myliobatidae, Acipenseridae, Cyprinidae, Angillidae, Leptocephalidae, Myridae, Elopidae, Albulidae, Engraulidae, Poecilidae, Aulostomidae, Fistulariidae, Macrorhamphosidae (je 1), Ophichthyidae und Atherinidae, Mugilidae, Hemirhamphidae (je 3), Muraenidae u. Exocoetidae (je 6), Syngnathidae (10), Clupeidae, Synodontidae, Esocidae, Sphyraenidae, Holocentridae (je 4 Arten): H. meeki Bean wird ausführlicher behandelt und abgebildet, ebenso Plectrypos retrospinis Guichenot; Mullidae (2), Scombridae (3), Gempylidae, Xiphiidae (je 1), Carangidae (15), Rachycentridae (1), Stromateidae (2), Coryphaenidae, Bramidae, Centrolophidae (je 1), Cheilodipteridae (5), Serranidae (21), Lobotidae (1), Priacanthidae (2), Lutianidae (7), Haemulidae (11), Sparidae (4), Gerridae (5), Typhosidae und Sciaenidae (je 1), Pomacentridae (8), Labridae (13 Arten, darunter Iridio meyeri Bean ausführlich), Scaridae (16 Arten, darunter Cryptotomus crassiceps Bean eingehend), Chaetodontidae (7), Teuthididae (4), Balistidae (3), Monacanthidae (5), Ostraceidae (3), Tetraodontidae, Canthigasteridae (je 1), Diodontidae (3), Molidae (2), Scorpaenidae (3), Cephalacanthidae u. Callionymidae (je 1), Gobiidae (4 Arten, darunter die oben genannte n. sp.), Echeneididae (2), Malacanthidae (1), Blenniidae (4), Fierasferidae (1), Brotulidae (2), Regalecidae (1), Pleuronectidae (4) und Antennariidae (8 Arten, darunter A. verrucosus Bean ausführlicher).

Bell, R. Sharks' teeth from local Cretaceous formations. Report Belfast Club, 2, 5, p. 330 u. 331.

Bellet, D. Les sous-produits de la peche maritime. Huiles et engrais de poissons. Revue Scientifique (5) 4. p. 488—492.

Le marsouin, blackfish = Globiocephalus melas.

Beneden, E. van. (Bericht über eine eingegangene Bearbeitung der von der Akademie über die Entwicklung des Amphioxus gestellten Preisfrage). Bulletins de la Classe des Sciences Académie Royal de Belgique 1905. p. 643—660. Verfasser ist P. Cerfontaine (s. d.).

Berg, L, Ruibui Turkestana. Die Fische von Turkestan. Izvestija Vost. sibir. (4) 6, 1905, p. 261, 6 Tafeln. (Russisch).

Gasterosteus platygaster, Diplophysa strauchi, D. labiata, Squalius latus Keys., S. schmidti Herz, Capoeta heratensis Keys., Discognathus rossicus Nik., Nemacheilus flavus n. sp., N. malapterurus, Diptychus gymnogaster, D. dybowskii, Ptychobarbus oschanini n. sp., Acipenser nudiventris, Pseudoscaphirhynchus kaufmanni, P. hermanni, P. fedschenkoi.

Berthier, V. Le Poisson-Chat. Bulletin Société Histoire naturelle Autun No. 18. Proc. Verb. p. 157—162.

Billard, G. u. **Ch. Bruyant (1).** Sur le role des algues dans l'épuration des eaux. Comptes rendus hebdomadaires des Séances et Memoires de la Société de Biologie. Paris 58. 1905. p. 302—304.

In nicht erneuertem Wasser konnten Dottersacksalmoniden leben, weil darin eine Grundalge wuchert.

— **(2).** Vitalité des alevins de truite dans les cultures d'algues. Comptes Rendues hebdomadaires des Séances et Memoires de la Société de Biologie. Paris 58. 1905. p. 447—448.

Die Beobachtungen zu (1) geben Veranlassung zu weiteren Versuchen, bei welchen die Salmoniden in einem Glase mit reinem Wasser (50 cbcm für ein Fischchen) nach 30 Stunden sterben; unter denselben Bedingungen aber in stark mit den grünen Algen besetztem Wasser leben sie 10 Tage.

Bing, R. u. **Burckhardt, R.** Das Centralnervensystem von Ceratodus forsteri. Zoologische Forschungsreisen in Australien. I. Ceratodus V. Denkschriften Gesellschaft Jena 4, 1905, p. 513—584, T. 42, fig.

Anatomie und Entwicklung des Gehirns von Ceratodus forsteri wird beschrieben. Beziehungen des Gehirns zu den umliegenden Teilen. Ausbildung der Sinnesorgane. Sagittalsitus. Morphologie: Äußerer Aspect des Gehirns. Gehirnhöhlen. Ursprungsverhältnisse der Gehirnnerven. Arterien des Gehirns. Histologie: Cerebellum, Mittelhirn, Vorderhirn, Rhinocephalon, Faserbahnen und Nervenursprünge, Medianschnitt des Erwachsenen. Die Entwicklung. Systematische Bedeutung. Gehirn von Ceratodus und jenes von Protopterus. „Ein Urteil über die höhere oder tiefere Stellung erscheint unstatthaft." Ceratodus und die übrigen Fische.

Bisselick, J. W. van. Over de innervatie van het rompmyotoom. Versl. wis. nat. Afd. Acad. Wet. Amsterdam Deel 13, p. 727—730, 1 Taf. Auch: Proc. Sect. Sc. Acad. Wet. Amsterdam Vol. 7. p. 708—711, 1 Taf.

Acanthias, Mustelus. Jedes Myotom und das zugehörige intermyotome Gewebe wird von einem Spinalnerv versorgt. Die Lage der Wurzeln und der Verlauf der Fasern werden geschildert. Die größeren Zweige enthalten Elemente beider Wurzeln.

Blake, J. F. A monograph of the fauna of the Cornbrash. Pisces. Palaeontolographical Society Monograph Vol. 59, p. 1—100, Taf. 1—9.

Macromesodon n. n. für Mesodon.

Bolau, Hermann (1). Einige Beobachtungen an Stichlingen im Seewasseraquarium. Zool. Garten Jahrg. 46. p. 48—50.

Gasterosteus aculeatus hält sich im Seewasseraquarium, G. pungitius geht bald ein. Sie werden von einem Höckerkrebs, Hyaas aranea, und vom Knurrhahn, Trigla gurnardus, gefressen. Schutz durch die Stacheln.

— (**2**). Die deutschen Versuche mit gezeichneten Schollen. Mitt. deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. 21. p. 411—421, 6 fig.

Technik des Fangens; Methode der Markierung; Aluminium- und Hartgummi-Marken. Tabellarische Übersicht der einzelnen Versuche und Zahlenverhältnis der wiedergefangenen Schollen. Wanderung und Längenwachstum derselben.

Borcea, J. (**1**). Note complémentaire sur la morphologie du rein des Elasmobranches. Bulletin de la Société zoologique de France 29, p. 209 u. 210.

Bei jungen männlichen Raja u. Trygon fehlen die Malpighischen Körperchen; bei den primitiven Elasmobranchiern (Squatina, Acanthias, Galeus, Mustelus) ist der vordere und hintere Teil der Niere gleich gebaut.

— (**2**). Sur quelques faits relatifs au développement du rein des Elasmobranches. Comptes Rendus hebdom. des Séances de l'Académie des Sciences Paris. 141, p. 672—674.

Acanthias vulgaris, Raja clavata. Die früheren Angaben über die Entwicklung der Niere werden erweitert. (Vgl. Bericht für 1904 p. 5). Entstehung und Aufbau der Nierenkanälchen.

— (**3**). Recherches sur le systéme uro-génital des Elasmobranches. Arch. Zool. expér. (4) T. 4. p. 199—484. 2 Taf.

Borchert, M. Über eine bisher unbekannte Gesetzmäßigkeit im Zentralnervensystem von Torpedo. Anatomischer Anzeiger 26, p. 289—292, Taf. 7 u. 8, Fig.

Torpedo: Bei Gehirnnerven, die aus deutlich gesonderten frontal und caudal das Gehirn verlassenden Wurzeln bestehen, treten die frontalen Wurzeln bei ihrem Austritt aus dem Gehirn an die ventrale Seite der caudalen Wurzeln. Bei den Lateralnerven des Trigeminus-Facialis-Acusticus, sowie beim Trigeminus und Facialis tritt die frontale Wurzel erst an die mediale, dann an die ventrale Seite der caudalen Wurzel. Für die eng verflochtenen elektrischen Nerven ist das Gesetz noch nicht nachgewiesen.

Borodine, —. Les Clupéidées de la Mer Caspienne. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 264—281, 1 Taf. Fig.

Fangstatistik. Die im Kaspischen Meere vorkommenden Arten. Clupea caspia Eichw., Cl. kessleri Gr., Cl. caspio-pontica nn. varr. braschnikowi, soposchnikowi, grimmi, Cl. maeotica Gr., Clupeonella grimmi Kessl.

Bouin, P. Recherches sur la figure achromatique de la cytodiérèse. Sur la telophase des gros blastomères chez les Salmonides. Archive Zoologie expérimentel (4) 3, 1905, notes, p. 92—98. 5 Figg.

Trutta fario. Während der Teilung der großen Blastomeren verschwinden die Verbindungsfäden der achromatischen Figur. In der äquatorialen Zone entstehen palissadenförmig aneinandergereihte

kurze, mitten verdickte Fäden, die schließlich am Äquator eine garbenförmige Figur bilden. Die Verbindungsfäden der kleinen Blastomeren verschwinden nicht, sondern liefern den Spindelrest und die Zwischenkörperchen.

Boulenger, G. A. (1). On a British specimen of the Great Sea-Perch Epinephelus cernioides Capello. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 592 u. 593.

Epinephelus cerniodes Capello an der Küste von Cornwall.

— **(2).** The distribution of African Fresh-water Fishes. Presidential Address to British Association, Section D, Nature 72, p. 413—421.

976 afrikanische Arten gehören zu 185 Gattungen und 43 Familien, deren Verteilung auf die afrikanischen Gewässer im einzelnen erörtert wird. Einschließlich Madagaskar werden 5 afrikanische Subregionen unterschieden und charakterisiert.

— **(3).** On a second collection of Fishes made by Mr. S. L. Hinde in the Kenya District, East Africa. Proceedings Zoological Society London 1905. 1, p. 62—64, Taf. 7.

Discognathus hindii n. sp. (nahe D. blanfordii); Barbus thikensis n. sp. (nahe B. gibbosus Ptrs.), Barbus hindii Blgr., B. perplexicans Blgr. Amphilius grandis n. sp. die größte Art dieser Gattung. Länge 180 mm. Synopsis der Arten: Amphilius uranoscopus Pfeff., A. grandis Blgr., A. platychir Gthr., A. longirostris Blgr., A. atesuensis Blgr., A. brevis Blgr., A. angustifrons Blgr.

— **(4).** A list of the freshwater fishes of Africa. Annals and Magazine of Natural History (7) 16, p. 36—60.

Systematisches Verzeichnis der Spezies afrikanischer Fische mit Autoren, Publikationsjahr und geographischer Verbreitung.

— **(5).** O a small collection of fishes from the Khasai River (Congo). Annals and Magazine of Natural History (7) 16 p. 640—642.

Polypterus ornatipinnis Blgr., Mormyrops attenuatus Blgr., Gnathonemus elephas Blgr., Alestes liebrechtsii Blgr., A. fuchsii Blgr., Distichodus antonii Schilth., D. fasciolatus Blgr., D. sexfasciatus Blgr., Clarias lazera C. u. V., Chrysichthys duttoni n. sp., Anchenoglanis occidentalis C. u. V., Synodontis angelicus Schilth., S. greshoffi Schilth., Paratilapia toddi n. sp. nahe P. macrocephala Blgr., Pelmatochromis lateralis Blgr.

— **(6).** On o collection of fishes from Lake Bangwelo. Annals and Magazin of natural History (7) 16 p. 642—647.

Mastacembelus signatus n. sp., Paratilapia mellandi n. sp., Tilapia fouloni n. sp., Clarias fouloni n. sp., Cl. mellandi n. sp., Chrysichthys mahusi n. sp., Synodontis nigromaculatus n. sp., Barbus bangwelensis n. sp. nahe B. congicus, Gnathonemus macrolepidotus Peters, Gn. monteiri Gthr., Hydrocyon lineatus Blkr., Alestes macrophthalmus Gthr., A. imberi Peters, A. grandisquamis Blgr., Distichodus maculatus Blgr., Labeo altivelis Peters, Schilbe mystus L., Anchenoglanis occidentalis C. u. V., Anabas multispinis Peters, Paratilabia robusta Gthr., Pelmatochromis lateralis Blgr., Tilapia natalensis M. Weber, Tilapia melanopleura A. Dum., T. sparrmani A. Smith.

— (**7**). Descriptions of Four new Freshwater Fishes discovered by Dr. W. J. Ansorge in Angola. Annals and Magazin of Natural History (7) 15 p. 457—459.

Mastacembelus ansorgii n. sp. 445 mm, Quanzafluß; Alestes humilis n. sp. nahe A. imberi Ptrs., Länge 70 mm; Gnathonemus angolensis n. sp., Länge 135 mm; Marcusenius ansorgii n. sp., Länge 110 mm.

— (**8**). Description of a new Mormyrid Fish from the White Nile. Annals and Magazine of natural History (7) 15 p. 457.

Marcusenius harringtoni n. sp., 305 mm.

— (**9**). A series of fishes from Lake Chad and the Shari River. Proceedings Zoological Society London 1905 1, p. 151.

Dem Nil und dem Niger sind folgende Spezies gemeinsam: Mormyridae: Petrocephalus bane Lacep., Mormyrus caschive Hasselq. (jubelini C. u. V.), Hyperopisus bebe Lacep., Gymnarchus niloticus Cuv. Characinidae: Hydrocion brevis Gthr., Alestes baremose Jaan., A. dentex L., A. nurse Rüpp., Distichodus rostratus Gthr., D. brevipinnis Gthr., Citharinus citharus Geoffr. Cyprinidae: Labeo horie Heck. (senegalensis C. u. V.) Siluridae: Clarias lazera C. u. V., Heterobranchus senegalensis C. u. V., Schilbe mystus L., Clarotes laticeps Rüpp., Bagrus bayad Forsk., Synodontis clarias L., S. batensoda Rüpp., S. serratus Rüpp. Serranidae: Lates niloticus Hasselq., Cichlidae: Tilapia nilotica L. Tetrodontidae: Tetrodon fahaka Hasselq.

— (**10**). Another new Barbus from Morocco. Novitates Zoologicae 12, p. 505.

Barbus ksibi n. sp. nahe B. setivimensis. Derselbe wurde zugleich mit Anguilla vulgaris und Barbus callensis im Wed Ksib erbeutet.

— (**11**). Description of a new fish of the genus Paratilapia from the Upper Zambesi. Annals South African Museum 3, p. 301 u. 302, 1 Taf.

Paratilapia carlottae n. sp., Pagrus nigripinnis n. sp.

— (**12**). Descriptions of six new perciform fishes from the coast of Natal. Annals South African Museum 3, p. 63—67, Taf. 3—7.

Epinephelus gramanatophorus n. sp., E. albomarginatus n. sp., E. andersoni n. sp., Dinoperca queketti n. sp. nahe Hapalogenys (Dinoperca) petersi, Dentex lineopunctatus n. sp. nahe D. argyrozana C. u. V.

— (**13**). Poissons de la Guinée espagnole. Memorias de la Sociedad de historia natural Espanola 1, 1905, p. 187 u. 188.

Bounhiol, J. P. (**1**). Recherches expérimentales sur la respiration aquatique. I. La respiration des poissons marins dans ses rapports avec la captivité et la pisciculture. Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique 39, p. 227—305, Taf. 5.

— (**2**). Mesures respiratoires sur les poissons marins Paris. Comptes Rendus hebdom. des Séances de l'Académie des Sciences Paris 140. 1905. p. 60—62.

Squalus, Syngnathus, Conger, Solea, Abramis, Labrax, Cottus wurden bezüglich ihrer Respiration untersucht und zwar freilebend in Wasser mit 6 ccm O und während der Gefangenschaft von 1—3 Monaten in Wasser mit 4—5 ccm O in 1 l. Der Respirationsquotient ist in der Gefangenschaft ein anderer als im Wasser von stets gleichbleibendem O-gehalt (6 ccm); ersterer ist nach 2 Monaten derselbe wie nach langer Gefangenschaft. Es handelt sich dabei um eine Störung der Atmung nicht um eine Anpassung.

Bowers, G. M. Report of the Commissioner of Fisheries for the fiscal year ending June 30, 1904. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 1—80.

Brachet, A. Sur l'histogenèse et la signification morphologique des fibres nerveuses périphériques. Bulletin Société R. Sciences Méd. Naturelles Bruxelles. 10 pagg.

Spinax. Die ventralen Nervenwurzeln werden als syncytiale Zellstränge angelegt, welche zu den Myotomen hinwachsen. Im Plasma der Stränge entstehen Fibrillen. Die Achsencylinder sind pluricellulären Ursprunges.

Brandicourt, V. Dissémination des plantes par les poissons. Bulletin Société Linnéenne du Nord de la France 17, p. 139—143.

Brandt, K. Über Dr. Petersens neue Beiträge zur Aalfrage und seine neue Methode, den Fangertrag an Wanderaalen erheblich zu vermehren. Mitt. deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. 21. p. 333—338, 2 fig.

Überblick über die Fortschritte unserer Kenntnis von der Fortpflanzung des Aales. Geschlechtlich entvickelte Silber- oder Blankaale werden von den noch nicht so weit entwickelten gelben Aalen unterschieden. Lebensweise des Leptocephalus brevirostris. Laichstellen der europäischen Aale. Beleuchtung des Wassers hält die Wanderung des Aales auf. Schlußfolgerungen für die Fischerei.

Brauer, A. Die Leuchtorgane der Tiefseefische. Bericht d. Senckenbergischen naturforsch. Gesellschaft Frankfurt a. M. 1905 p. 7—9.

Bericht über einen Vortrag, gehalten auf der Jahresfeier der Gesellschaft 28. V. 05. Vgl. Bericht für 1904 p. 10.

Brazil, L. u. **Kerville, H. G. de.** Note sur un centrisque bécasse (Centriscus scolopax L.) poisson acanthopterygien pêché dans le departement du Calvados. Bulletin Société Rouen 1905, p. 199 u. 200, Taf. 2.

Breitfuß, L. Die Fischerei an der Murmanpüste. Rapports. Conseil international pour l'exploration de la mer 3. Anlage J. Anhang p. 134—136.

Geschichtliches, Alter der Fischerei. Ausübung von Juni bis Oktober. Gadus callarias L. ferner Gadus aeglefinus L. sowie auch Gadus virens L., Hippoglossus vulgaris Flem., Platysomatichthys hippoglossoides Walb., Anarrhichas lupus L., A. minor Müll., A. latifrons Steenstr., Sebastes norvegicus Asc., Pleuronectes platessa L., Pl. flesus L. Fischerei.

Breuer, J. Über den Galvanotropismus (Galvanotaxis) der

Fische. Anzeiger Akademie Wissensch. Wien math.-naturwiss. Classe 42. p. 81.

Die quere Durchströmung des Kopfes durch elektrische Ströme verursacht Bewegungen analog denjenigen, welche von höheren Tieren im galvanischen Schwindel ausgeführt werden, und die abhängig sind vom Labyrinth. Wenn der Einfluß des Kopfes ausgeschaltet wird, tritt durch direkte Reizung des Rückenmarks die tonische Kontraktion ein, derart, daß sich das Tier konkav zur Anode krümmt. Diese tonischen Kontraktionen sind an die Existenz des Rückenmarks gebunden und entspringen der direkten Erregung der motorischen Ganglien durch den Strom.

— (**2**). Über den Galvanotropismus (Galvanotaxis) bei Fischen. Sitzungs-Berichte Akademie Wissenschaften Wien 114. Abt. 3. p. 27—56.

Ausführlichere Darstellung der in Breuer (1) mitgeteilten Versuche. Theoretische Deutung.

Boveri, Th. Eine Anfrage an Herrn und Frau Dr. Schreiner in Dröbak. Anatomischer Anzeiger. 27. p. 222—223.

Myxine glutinosa.

Brian, A. Una crociera in Norwegia. Atti Società Ligustica 16 (1) p. 3—31.

Briot, A. (**1**). Sur l'action soi-disant venimeuse de la Rascasse. Compte Rendu Association Française pour l'avanc. des Sciences avanc. 33, p. 904.

Die an Trachinus angestellten Versuche wurden auf Scorpaena ausgedehnt und an Fröschen und weißen Ratten ausgeführt. Die Stacheln enthalten kein Gift.

— (**2**). Travaux de la station de recherches relatives à la Pêche martime à Ostende. Fasc. 2. Ostende 1905. Revue générale Sciences 16, p. 833 u. 834.

Broman, J. Über die Entwicklung des Mesenterien, der Leberligamente und der Leberform bei den Lungenfischen. Denkschriften med. naturwiss. Gesellschaft Jena. 4, 1905, p. 587—640, Taf. 43 und 54 Text-figg.

Das definitive Coelom entsteht in Form von paarigen Pericardialhöhlen welche später verschmelzen. Die beiden primitiven Peritonealhöhlen kommunizieren ursprünglich weder unter einander noch mit der Pericardialhöhle. Durch Bildung des Mesocardium dorsale trennt sich die Herzanlage von der ventralen Vorderdarmwand. Caudalwärts ist das Herz ursprünglich mit der Leberanlage breit verbunden, später isoliert die primitive Pericardialhöhle die Leber und einen Teil des Darmes von der Körperwand. Ein Ligamentum falciforme hepaticis gibt es nie in der Ceratodus-Ontogenie. Mesenterien persistieren zwischen den caudalen paarigen Abteilungen der Pericardialhöhle. Später vereinigen sich die Pericardial- und die Peritonealhöhlen zur Körperhöhle (Pericardiaco-pleuro-peritonealhöhle). Dann trennt sich die definitive Pericardialhöhle von der definitiven Bauchhöhle. (Pleuroperitonealhöhle) Der Vorderdarm besitzt ein Mesen-

terium dorsale, ein M. ventrale und 2 Mesenteria lateralia. Letztere verschwinden; das definitive Mesenterium ventrale ist — im Gegensatz zu Salmo salar — eine primäre Bildung; membranartig ausgezogen persistiert es. An der rechten Seite des Darmes entsteht die cranialwärts blind endende Peritonealtasche (Recessus hepatomesenterico-entericus); dorsal davon liegt die Plica mesogastrica. Vom obengenannten Recessus entsteht ein neuer Recessus, der in eine „Bursa omentalis" übergeht. Die Leber wächst in die Plica mesogastrica und bildet hier den Lobus venae cavae hepaticis. Gleichzeitig entstehen die Vena cava und die Vena cardinalis. Die Arteria coeliaca ist eine Fortsetzung der rechten Glomerulusarterie. Die veranlaßt in der sich vergrößernden Leber eine Furche, Sulcus arteriae coeliacae. Die späteren dorsalen Leberverbindungen sind das Ligamentum hepato-entericum oder Omentum minus und das Lebergekröse. Das Ligamentum coronarium hepatis verbindet die Leber mit dem Septum pericardiaco-peritoneale. Gallenblase. Die embryonale Ceratodus-Leber hat mehr Ähnlichkeit mit der entwickelten Protopterus-Leber als mit jener des entwickelten Ceratodus. Pori abdominales sind im Stadium 48 noch nicht entwickelt. Dieselben fehlen auch bei Lepidosiren. Der Querschnitt des caudalen ventralen Mesenteriums ist dreieckig. Die caudale Darmpartie bei Clupea harengus und Perca fluviatilis sowie bei Karpfen besitzt ein Mesenterium ventrale; es fehlt bei Muraena. Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Lungenfischen und Amphibien. Mechanische Hilfsmittel bei Ausbildung der Körperhöhlen sind: Herzbewegung, Vornierensekretion und Darmbewegung. Das Coelom hat frühzeitig eine isolierende Funktion für bewegliche Organe.

Broom, R. On a species of Coelacanthus from the Upper Beaufort Beds of Aliwal North. Record Albany Museum. Grahamstown. 1905. p. 338 u. 339.

Coelacanthus africanus n. sp.

Brown, J. C. Note on Janassa bituminosa Schlot., from the Marl Slate, Thickley, Durham. Le Naturaliste. Paris p. 220—222, 1 Taf.

Brown, O. H. The permeability of the membrane of the egg of Fundulus heteroclitus. The American Journal of Physiology. 14, p. 354—358.

Fundulus heteroclitus. Die Eischale ist undurchlässig für Salze und Wasser während der ersten 6—8 Stunden, d. h. Eier, welche in destilliertes Wasser gebracht werden, verlieren in dieser Zeit nicht ihr Salz. Die Schale wird am durchlässigsten nach etwa 18—20 Stunden; sie ist gleich durchlässig für Wasser und Salz.

Brüning, C. (1). Zwei indische Barben. Natur und Haus Jahrg. 13. p. 129—130, 2 fig.

Barbus ticto Gthr., B. conchonius Gthr. Beschreibung, Unterscheidungsmerkmale.

— **(2).** Die Familie der Kletterfische. Natur und Haus Jahrg. 13. p. 344—346, 2 fig.

Anabas scandens, A. macrocephalus Gthr., Ctenopoma, Spirobranchus.

— (3). Die Familie der Osphromenidae. Natur und Haus Jahrg. 14 p. 52—54, fig. 1

Ophronemus olfax, Biologisches und Anatomisches über Labyrinthfische.

Bryce, T. H. The histologie of the blood of the larva of Lepidosiren paradoxa. Part I. Structure of the resting and dividing corpuscles. Transactions R. Society Edinburgh 41, p. 291—310, 5 Taf. Part II. Haematogenesis ebenda p. 435—467. 4 Taf.

I. Teil: Methodik. Die Erythrocyten (Cytoplasma, Nucleolus, Teilungsvorgänge, Auslegung). Die Leucocyten sind: 1. kleine und 2. große mononucleare hyaline, 3. polymorphonucleare Zellen; Eosinophile Leucocyten. 2. Teil: Primitive Blutkörperchen und ihre Eigenschaften. Erythrocyten, Erythroblast. Eigentliche Leucocyten. Dieselben sind phylogenetisch die älteren; im Blut der Dipnoer sind sie sehr zahlreich. Das Eingeweide-Mesenchym als Entstehungsort der Erythroblasten. — Aus der primitiven Blutzelle entstehen primitive Erythroblasten und primitive Leucocyten. Aus den Mesenchymzellen entstehen solche mononucleaere Zellen, welche zu Erythroblasten und Erythrocyten werden und andere mononucleaere Zellen, welche Leucocyten liefern.

Buen, O. de. La région mediterranée des Baléares. Bulletin de la Société zoologique de France 30, p. 98—106.

Amphioxus, Oblata, Labrus, Crenilabrus, Julis, Serranus scriba, Mullus, Sargus, Pagellus, Scorpaena, Gobius, Bennius, Syngnathus, Chromis sind nachgewiesen.

Bund, W. Salmon migration. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 698—702.

Lachsfangstatistik im Severn. Biologie.

Burckhardt, R. Das Centralnervensystem von Ceratodus forsteri. Compte-Rendu Congress international de Zoologie Berne, p. 314 u. 315.

Vgl. oben Bing u. Burckhardt.

Bureau, N. Note sur la presence du Béryx decadactyle, Beryx decadactylus Cuv. et Val. (poisson acanthoptérygien), sur les cotes océaniques de France. Bulletin Société Ouest France 2, 5, p. 207—209. Taf. 7.

Busenitz, —. Bericht über die wissenschaftliche Tätigkeit des westpreußischen Fischereivereins im Jahre 1902. Schriften naturf. Gesellsch. Danzig 11, p. XXXVII.

Butler, J. D. Codfish. Its place in American history. Transactions Wisconsin Academy 11, p. 261—273.

Bykowski, L. u. **Nussbaum, J.** Dalsze przyczynki do morfologii ryby pasozytniczej Kostnoszkieletowej Fierasfer Cuv. (Weitere Beiträge zur Morphologie des parasitischen Knochenfisches Fierasfer Cuv.). Bulletin Académie Cracovie 1905, p. 169—198, Fig.

Haut und Larvale Anhänge von Fierasfer dentatus, F. acus. Die Zellen der übereinanderliegenden Hautschichten, die 4 verschiedene

Arten der Drüsenzellen (1. tiefe, geschlossene, sackförmige, 2 kolbenförmige mit langem Hals, 3. rundliche oberflächlich gelegene mit großer Öffnung, 4. rundliche oder ovale geschlossene), die Histologie des Vexillum, die Involution des Caudalfilamentes werden eingehend geschildert, ebenso die Anordnung der Sinneshügel bei Judendformen in der Seitenlinie, sowie in Reihen ober- und unterhalb derselben. Die Sinnesorgane der Hautschichten besitzen drei Arten gut charakterisierter Zellen.

Calderwood, W. L. A specimen of the Salmon in trasition from the smolt to the grilse stage. Proceedings Royel Society Edinburgh 25, I. p. 395—400, Taf. 1 u. 2. fig.

Beschreibung eines Lachses im Übergang vom „smolt" zum „grilse", womit verschiedene Alterstadien bezeichnet werden.

Camprell, J. Mack. Capture of a marked skate. Annals Scott. Natural History 1905. p. 56.

Camus, L. et **E. Gley.** Action hématolytique et toxicité général du sérum d'Anguille pour la marmotte. Comptes Rendus hebdom. des Séances de l'Académie des Sciences Paris 140 p. 1717—1718.

Die Wirkung des Blutserums des Aales wird an Arctomys marmotta untersucht.

Capellini, G. Avanzi di Squalodonte nell' Arenaria di Grumi dei Frati presso Schio. Rendiconto Accademia Science Bologna 7, p. 59—62.

Carazzi, D. Sul sistema arterioso di Selache maxima e di altri Squalidi. Anatomischer Anzeiger 26, p. 63—96 u. 124—134, fig.

Acanthias vulgaris, Mustelus vulgaris, Scyllium catulus, S. canicula, Squatina vulgaris, Hypobranchialkreislauf, Arteria coronaria, Körperarterien, Abdominalaorta, Carotisarterien, Cerebralarterien.

Carter, J. T. The evolution of the Vertebrate skull, with special reference to the development and suspensorium of the jaws. Transactions Odont. Society 42, p. 125—150, text-fig.

Cartolari, E. Di una pneumopatia dei loricati. Nota zoo-patologica. Rivista italiana Scienze Naturali 25, p. 97—99.

Caullery, M. Les yeux et l'adaptation au milieu chez les animaux abyssaux. Revue générale des Sciences. 16, p. 324—340, 14 Fig.

Caullery, M. u. **Mesnil, F.** Sur des haplosporidies parasites de poissons marins. Comptes Rendus hebd. Société de Biologie Paris 58, p. 640—642.

Auf Motella mustela und Liparis vulgaris, Crenilabrus melops schmarotzen den Haplosporidien nahe verwandten Arten, welche in der neuen Gattung Ichthyosporidium vereinigt werden.

Cavalie, M. Sur quelque points de la structure de l'organe électrique Torpedo galvani. Comptes Rendus hebd. des Séances d. l. Société de Biologie Paris 58 p. 158—160.

Die mittlere Schicht der elektrischen Platten enthält Fibrillen, wie sie auch in den Nervenscheiden und in der Grundsubstanz der ventralen Schicht auftreten.

Cépède, C. (1). Le blageon et la suiffe bouchesse (Squalius agassizii

Heck.) dans les lacs et les cours d'eau de la région Delphino-savoisienne. Annales de l'Université de Grenoble T. 17 p. 301—306.

Vergleich zwischen „blageon d'Annecy" Squalius agassizii Heck. und „Suiffe bouchesse" der Isère, letzterer ist Squalius agassizii n. subsp. savignyi Bonap.

— (**2**). Myxosporidies des poissons des Alpes français. Compte Rendu Association françaises. 33 Sesion (1904) 1905 p. 905—913.

Barbus fluviatilis Ag., Alburnus lucidus Heck., Leuciscus rutilus L., Sardinius erythrophthalmus L., Squalius cephalus L., S. agassizii Heckel, S. savignyi Bonap., Phoxinus laevis Ag., Cottus gobio L., Apro asper L., Cobitis barbatula L., Esox lucius L., Salmo fario L. werden auf Myxosporidien untersucht, die gefundenen Arten werden beschrieben.

Cerfontaine, P. Recherches sur le développement de l'Amphioxus. Archives de Biologie 22 (1906—1907 Heft 1 u. 2 erschienen 1905) Heft 2 p. 229—418, Taf. 12—22.

Ovarium und Organogenese des Amphioxus. Ovogenese, Reifung, Ablage, Befruchtung, bilaterale Symmetrie des befruchteten Eies, Segmentierung — typische und nicht typische — Gastrulation, Schluß des Blastoporus, Notochord, Genese des Rückenstranges, jene des Mesoblast; Coelom. Verhältnis der rechten und linken Seite bei Bildung der Protosomiten.

Cerruti, A. Sulle „risoluzioni nucleari nella vescicola germinativa degli oociti di alcuni Vertebrati. Anatomischer Anzeiger 26. p. 613—622. 16 Figg.

Die Auflösung der Nucleolen in den Oocyten von Scyllium, Pristiurus, Raja wird geschildert. Die entstehenden faserartigen Gebilde unterliegen einer Longitudinalteilung und zerfallen dann rasch in Granula, aus welchen sich von neuem Nucleolen bilden können.

Chaignon, H. de. Contributions à l'historie naturelle de la Tunisie. Bulletin Société Autun 17, 1904, p. 1—166.

Checchia-Rispoli, G. Un nuovo rinvenimento di Lepidocyclina nell' eocene della Sicilia. Il Naturalista Siciliano 17, p. 253 u. 254.

Ein neuer Fund von Lepidocyclina im Eocän von Sizilien. Angabe der früheren Funde. Lepidocyclina selimentina n. sp.

Chiarugi, G. Della regione parafisaria del telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di Torpedo ocellata. Nota preliminare. Monitore Zoologico Italiano Anno 16. p. 182—186.

Das Vorderhirn der Torpedoembryonen zerfällt in eine Regio supranneuroporica und eine Regio paraphysaria mit hintereinanderliegenden Paraphysen. Umwandlung und Verschwinden derselben. Das Kopfektoderm und sein Bau. Ektodermverdickungen in der Paraphysengegend werden beschrieben, sie gehören einem besonderen Sinnesorgan an.

Chiarini, P. Changements morphologiques que l'on observe dans la rétine des Vertébrés par l'action de la lumière et de l'obscurité.

I. partie. La rétine des Poissons et des Amphibies (Résumé de l'auteur). Archives Italiennes de Biologie. 42. p. 303—322.

Autoreferat. — Vgl. Bericht für 1904 p. 15.

Ciaccio, C. Sull' esistenza di un tessuto mieloide differenziato negli animali inferiori. Anatomischer Anzeiger 26. p. 222—224.

Die auch bei Fischen (Teleostiern) in der Niere beobachteten Zellhaufen sind Lymphocyten oder Myelocyten, von denen ein Teil granuliert ist, ein anderer nicht. Auch Erythrocyten finden sich daselbst.

Chiarugi, G. Della regione parafisaria de telencefalo e di alcuni ispessimenti del corrispondente ectoderma tegumentale in embrioni di Torpedo ocellata. Monitore zoologico italiano 16, p. 182—186.

Studien über die Entwicklung der paraphysar-Gegend bei Embryonen von Torpedo ocellata. Es wird eine regio supraneuroporica und eine regio paraphysaria unterschieden bei Embryonen von 13 mm Länge. Bei 15—18 mm langen Embryonen ist die encephale Wand dünner als in der regio supraneuroporica. Es bilden sich 3 Paraphysen. Beziehungen des Hautectoderms zur Paraphysargegend. Die Paraphysen werden als Rudimente von Hautsinnesorganen gedeutet, welche den übrigen Hautsinnesorganen der Selachier gegenüber eine Sonderstellung einnehmen.

Christison, Sanderson. Curious Fishes of the Deep Sea. Scient. Amer. Vol. 92. p. 188, 6 fig.

Christopher, H. Schmarotzerfische. Natur u. Haus Jahrg. 14 p. 55—57 4 fig.

Fierasfer, Rhodeus amarus, Petromyzon.

Clark, A. H. Habits of the West Indian Whitebait. The American Naturalist 1905, 39, p. 335—337.

Sicydium plumieri erinnert an Boleosoma nigrum olmsteadi in seinen Gewohnheiten. Anpassung in der Färbung an die Farbe der Umgebung, und Ähnlichkeit derselben mit einem ebenda lebenden Krebs von denselben Gewohnheiten wie der Fisch. Eiablage. Biologie der jungen Fische. Aufsteigen derselben über die Felsen des Flußes, in kleinsten Wasserrinnen. Widerstandsfähigkeit der in kleinen Tümpeln zurückgebliebenen. Zahlreiche Zugvögel (Florida, Charadrius, Arenaria, Symphenia u. a.) verfolgen sie eifrig; die Fische werden gefangen und gegessen.

Clarke, T. B. The opal in Shetland. Annals Scott. Natural History 1905, p. 246 u. 247.

Lampris luna.

Clerc, W. Courte notice sur mes excursions zoologiques en 1903 et 1904. Bulletin Société Ouralienne. 25. p. 18.

Cligny, M. A. Variations géographiques des Pleuronectides. Comptes Rendus hebdomad. des Séances de l'Académie des Sciences 1905, 140, p. 526—529.

Lepidorhombus whiff Walb. aus verschiedenen Meeren stammend wurde bezüglich ihrer Variabilität verglichen. Die Zunahme der Flossenstrahlen ist eine fortschreitende Variation. Die Rassen, welche

die wenigsten Flossenstrahlen besitzen, meist die nördlichsten, erscheinen als die primitivsten.

Cobb, J. N. (1). The commercial Fisheries of the Hawaiian Islands. Bulletin of the U. St. Fish Commission XXIII for 1903 Part II Section 3. p. 717—763.

Die Fischereiverhältnisse der hawaiischen Inseln. Fangmethoden. Statistik.

— **(2).** The commercial fisheries of the interior Lakes and Rivers of New York and Vermont U. S. Commission of Fish and Fisheries XXIX Report of the Commissioner for 1902/03. Washington 1905 p. 225—246.

Beschreibung der Fischgewässer. Fangmethoden. Fische.

Coggi, A. Su lo sviluppo e la morfologia delle ampolle di Lorenzini e loro nervi. Archivo zoologico Unione zool. italana Napoli, 2, p. 309—383, Taf. 20—22, Figg.

Torpedo ocellata. Die Entwicklung der Lorenzinischen Ampullen wird ausführlich beschrieben.

Cohn, L. Über Icosteus enigmaticus Lock. Zoologischer Anzeiger 29, p. 522—526.

Icosteus enigmaticus Lockington, ein Tiefseebewohner = Schedophilus spinosus Steind. Zu den 7 bekannten Exemplaren beschreibt Cohn ein achtes von 36,5 cm Länge von der Mündung des Columbia River. Icosteus gehört mit dem Genus Schedophilus Günther zu den Coryphaeninen.

Cole, F. J. (1). The German Carp in the United States. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 523—642.

Verhalten des nach Amerika eingeführten Karpfens.

— **(2).** Notes on Myxine. Anatomischer Anzeiger 27, p. 323—326.

Vorläufige Mitteilung. Myxine. Die Gallengänge münden getrennt in die große Gallenblase. Bei einem Exemplar war der Segmentalgang (Malpighischer Körper) vorwärts verlängert und mündete als Tube in die Pronephros. Geschlechtsorgane: Jede alte Myxine ist hermaphrodit und hat entweder reife Hoden und rudimentäre Ovaricen oder umgekehrt. Zähne: Die Anordnung ist eine kammförmige. Die Verbindungen der Spitzen der Zähne und jene der epidermalen Zahnpapillen zeigten gewisse Unterschiede. Die beiden ersten Zähne jeder Reihe sind zweispitzige Einzelzähne. Die Thyreoidea wird hier zum erstenmal beschrieben. Neben den Blutgefäßen ist ein weites Lagunensystem vorhanden.

Collett, R. (1). On some Fishes from the sea off the Azores. Zoologischer Anzeiger 28, p. 723—730.

Bereits 1897 gab Collett im Archiv for Math. og Naturvid. Vol. 19 No. 7 p. 7. Kristiania 1897 eine kurze Beschreibung der bei den Azoren gefangenen Fische. Hier folgen Nachträge über Eumicrotremus spinosus (Müll.), Gaidropsarus guttatus Coll., Onus guttatus Coll., Argyropolecus aculeatus Cuv. Neu beschrieben wird Lampadena chavesi n. sp. aus der Familie der Myctophidae.

Lampadena chavesi n. sp. nahe L. speculigera, Fam. Myctophidae. Eumicrotremus spinosus Küll., Fam. Cyclopteridae, Gaidropsarus guttatus Coll., Fam. Gadidae, Argyropelecus aculeatus Cuv. u. Val., Fam. Sternoptychidae.

— (2). Meddelelser on Norges Fiske i Aarene 1884—1901 (3 die Hoved-Supplement til „Norges Fiske"). 3. Forh. Vid. Selsk. Christiania No. 7. 173 pp.

Comes, S. (1). Sulla funzione glandulare del follicolo e sulla differenziazione degl' involucri nell' uovo di Belone acus Rond. Anatomischer Anzeiger 26. p. 9—17, 10 fig.

Die Membrana vitellina des reifenden Eies ist doppelschichtig. Die Bildung des Chorions wird durch Schleimabsonderung des Follikels eingeleitet. Das Chorion des reifen Eies zeigt zwei radiär gestreifte Schichten, deren äußere die (Fasern) Haftfäden des Eies liefert. Die Haftfäden bilden ein beträchtliches Prokorion, sie werden gebildet aus einer Scheide, die eine strahlige oder körnige Achse umschließt.

— (2). Sulla zona plasmatica perinucleare nell' oocite di alcuni Teleostei. Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania 86. p. 22—26.

Eier der Teleostier.

Conklin, E. G. The Early Development of Chordates in the Light of Embryology of Ascidians. Science (2) 21. p. 264—265.

Die ersten Entwicklungsstadien der Ascidien werden mit jenen des Amphioxus verglichen.

Couffon, O. Etude critique sur les Faluns de Chalonnes. (Gisement des Pierres-Blanches). Pisces. Bulletin Société Angers 34, p. 212, 213 u. 220.

Coulon, L. Un séjour à Dieppe au point de vue de l'histoire naturelle. II. Les Vertébrés marin. Bulletin Société Elbeuf 23 (1905) p. 109—137.

Coupin, Henri. L'élevage de la Sole. La Nature. Année 33. Semestre 2. p. 204—206, 3 fig.

Technische Vorrichtung zur künstlichen Aufzucht der Flunder.

Cox, U. O. A revision of the cave fishes of North America. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 377—393, pls. 1—6.

Crevatin, F. Contributo alla conoscenza del rene de pesci. Della diversa maniera di cellule dei canalicoli renali. Rendiconto delle sessioni della Accademia delle Scienze di Bologna N. S. 8, p. 54 u. 55.

Verfasser studiert die Nieren bei Amiurus, Tinca, Carassius, Apomotis, Lucius, Anguilla, insbesondere die Zellen der Nierenkanälchen. Bestätigt Leidigs Angaben. Zwei Arten von Zellen, die miteinander abwechseln, sind zu unterscheiden: 1. Dünne, konische Zellen mit ovalem Zellkern, 2. große kubische, aber in der Größe variierende Zellen. Der Kern derselken wird eingehend studiert.

Cuénot, L. (1). Présentation d'une Sole a deux faces colorées. Compte Rendu Société Biologie 58, p. 914—916.

Ein Exemplar von Solea lascaris Risso, beiderseits gefärbt.

— (2). Sur une Sole à deux faces colorées. Travaux Laborat. Société sc. Arcachon 8. p. 82—89, 2 Taf.

Eine auf beiden Seiten mit Pigment versehene Solea.

Cunningham, J. T. Zones of growth in the skeletal structures of Gadidae and Pleuronectidae. Report Fishery Board Scotland for 1904 (1905) III p. 125—140, Taf. 7—9.

Die Wachstumszonen der Schuppen sind bei Pleuronectes ebenso wie bei Gadus zur Altersbestimmung geeignet, zumal bei gleichzeitiger Untersuchung der Otolithen. Der opake Teil der ersten Jahreszone der Otolithen wird auswärts vom Kern im Sommer gebildet. Schichtung und Streifung an sonstigen Skeletstücken sind undeutlich und unbrauchbar.

Daguin, A. Répertoire alphabétique des noms vulgaires et locaux des poissons d'eau douce de France. Naturaliste 27, p. 27, 28, 40 u. 52.

Dahl, K. A study on trout and young salmon. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne Christiania 42, p. 221—336, Taf. 4—6.

Salmo salar, S. trutta. Wanderung der Jungen. Verfasser verlangt Schutz für junge Lachse und Forellen unter 15 cm Länge in Bächen, in denen beide Arten vorkommen. Bestimmung der Maschenweite der Netze; Schonzeiten.

Dantan, L. Notes ichthyologiques. Archives Zoologie expérimentale et générale Paris (4) 3, p. 61—77, fig. 1—3.

Rhombus maximus Will, Ammodytes tobianus L. Biologie, Belone vulgaris Cuv. u. Val. Biologie. Clupea harengus L. 2 Rassen im Kanal. Cl. pilchardus Wall. Eiablage nach Zeit u. Ort im Kanal.

Dawson, J. The breathing and feeding mechanism. of the Lampreys. Biol. Bull. Marine Biol. Laboratory Woods Holl 9, p. 1—21 u. 91—111. 14 Figg.

Mundtrichter, Mundhöhle, Zunge, Pharynx, Wasserkanal, Kiemen, Nase werden nach Beobachtung an lebenden Exemplaren beschrieben und die Vorgänge des Atmens und Fressens angehefteter, nicht befestigter Tiere beschrieben.

Dean, B. Some embryological evidence as to the position of Chimaera. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne p. 294—297.

Callorhynchus, Chimaera colliei, Rhinochimaera. Große Verschiedenheiten herrschen bei den einzelnen Arten bezüglich der Befruchtung, der Ausbildung der Eikapseln, der Furchung, dem Wachstum des Embryos, der Entwicklung des Blastoderms und der Ernährung des Embryos.

Delcheff, J. Sur la pulsation des sinus veineux chez l'anguille, Anguilla fluviatilis. Archives internationales de Physiologie 2, p. 123—126, 1 Fig.

Nach den Untersuchungen am Aal gibt es keine Gleichzeitigkeit in der Pulsation der Sinus venosi, vielmehr schlägt der linke Sinus vor dem rechten.

Diamare, V. Varietà anatomiche dell' interrenale. Archivo italian. Anat. Embriol. 4. p. 366—369, Taf. 51, 52.

Die Interrenalkörper von Raja, Myliobatis, Mustelus, Scyllium,

Galeus sind nach Zahl und Lagerung verschieden. Ihre Funktion ist die der Nebennieren (Rinde).

Diculafé, L. Les fosses nasales des Vertébrés (Morphologie et Embryologie). Journ. Anat. Phys. Paris 40. Année 1904 p. 268—298, 414—444. 41. Année p. 102—112, 300—318, 478—560, 658—678. 52 Figg.

Die Nase der Wirbeltiere, ihr Bau und ihre Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung und nach eigenen morphologischen Beobachtungen an Ammocoetes, Selachiern, Teleostiern, Acipenser und ontogenetischen Untersuchungen an Petromyzon, Pristiurus, Scyllium, Salmo.

Domen, M. S. Sopra una specie di Orthagoriscus nuova per Catania, catturata presso l'isola dei Ciclopi (Orthagoriscus truncatus Flem.) Boll. Acc. Gioen. 85, p. 16—19, 1 Fig.

Donaldson, H. H. u. **G. W. Hocke.** On the Areas of the axiscylinder and medullary sheath as seen in cross sections of the spinal nerves of Vertebrates. Journ. Comp. Neur. Granville Vol. 15. p. 1—16.

Achsenzylinder und Markscheide motorischer und sensibler Nerven der Wirbeltiere werden untersucht. Maßenverhältnis derselben. Unvollkommene Markscheiden bei manchen Fischen, wodurch eine Verbindung zwischen dem marklosen Scheiden bei Cyclostomen und Acraniern und den markhaltigen der höheren Fische gefunden ist.

Doncieux, L. Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques d'Atude et de l'Herault. Poissons. Ann. Univ. Lyon 17, 1905, p. 29 u. 30.

Dreyer, (A.) Nordseefische. Jahrbuch St. Gallen natur. Gesellschaft 1904 p. 52—54.

Drzewina, A. Contribution à l'étude du tissu lymphoide des Ichthyopsidés. Archives Zool. expe. et gen. (4) 3, p. 145—323, fig. 1—9, Taf. 7.

Das adenoide Gewebe besteht aus einem zelligen Reticulum mit eingelagerten Leucocyten. Es findet sich in vielen Organen der Ichthyopsiden. Die Karyokinese des Lymphocyten und Leucocyten im adenoiden Gewebe wird durch Hunger oder Aderlaß häufiger, ebenso durch Entfernen der Milz.

Drzewina, A. u. **Pettit, A.** Sur des hyperplasies tissulaires, consécutives à l'ablation de la rate chez les Ichthyopsidés. Bulletin Museum Paris 11, p. 57—59; auch Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie 1905. p. 66—67.

Säugetiere und Vögel besitzen „lymphatische Ganglien", die übrigen Wirbeltiere (Ausnahme Krokodile?) nicht. Dafür besitzen diese „lymphoide Organe" am Oesophagus, der Niere u. a., welche an Anguilla anguilla L. und Scyllium cavicula Cuv. studiert werden.

Duge, T. Beobachtungen über den Bestand der Plattfische auf den Fischgründen der Nordsee. Mitteilungen deutschen Seefischerei-Vereins 21. p. 31—36.

Die Fangergebnisse an Plattfischen: Schollen, Zungen, Steinbutt, Tarbutt, welche der Dampfer „Montay" an demselben Grund, 5 Seemeilen nach jeder Richtung an 3—9 Tagen im October der

Jahre 1897—1904 erzielte, werden mitgeteilt und Schlußfolgerungen gezogen.

Dugès, A. (1). Role des nageoires chez les poissons. Bulletin de la Société zoologique de France 30, p. 107—110, auch: Arch. internat. Physiol. Liège 3, p. 127—129, auch Memorias Sociedad cientifica „Antonio Alzate" Mexico 22 p. 217—220.

— **(2).** Note on the functions of the fins of fishes. Science (2) 22, p. 798—800.

Die Versuche wurden in Aquarien mit Exemplaren von Goodea atripennis angestellt, welchen gewisse Flossen amputiert waren.

Duncker, G. Über Regeneration des Schwanzendes bei Syngnathiden. Archiv für Entwicklungsmechanik 20, p. 30—37, Taf. 1.

Syngnathiden (Siphonostoma, Syngnathus, Dorichthys, Gasterostokeus, Nerophis) sind im Stande den Verlust selbst von größeren Abschnitten des Schwanzes ohne nennenswerte Störung zu ertragen. Syngnathiden mit Schwanzflosse (Siphonostoma, Syngnathus, Dorichthys) besitzen die Fähigkeit, an Stelle des verloren gegangenen Schwanzabschnittes ein Urostyl und eine Schwanzflosse zu regenerieren (Heteromorphose). Es regeneriert zuerst eine embryonale Flosse; das Urostyl tritt gleichzeitig mit den definitiven Flossenstrahlen auf. Die regenerierte Schwanzflosse ist häufig hypertrophisch, sie enthält wesentlich mehr Strahlen als eine ursprüngliche. Vielleicht ist dies eine Folge der Vergrößerung des einem Ring von größerem Querschnitt ansitzenden Urostyls. Wahrscheinlich können derartige Regenerationen mehrfach bei einem und demselben Individuum stattfinden, da sie noch bei Verlusten bis zu 10 Schwanzringen eintreten. Die Regeneration findet sowohl bei Verletzungen innerhalb eines Ringsegmentes als auch bei solchen an der Grenze zwischen zwei Ringen statt; die Richtung der Flossenbasis wird dabei durch den sagittalen Durchmesser der durch die Verletzung freigelegten Wirbelfläche bestimmt. Analogien zur Regeneration des Eidechsenschwanzes. Autotomie kommt bei Syngnathiden nicht vor.

Eastman, C. R. (1). A brief general account of fossil fishes. Report geolog. Survey New Jersey 1904 (1905), p. 27—66.

— **(2).** The triassic fishes of New Jersey. Report geolog. Survey New Jersey 1905 p. 67—102.

Semionotus ovatus, S. agassizii, S. fultus, S. micropterus, S. lineatus, S. elegans; Catopterus gracilis.

— **(3).** Peter Artedi. Science (2) 22. p. 378 u. 379.

Nachruf.

— **(4).** The literature of Edestus. The American Naturalist 1905, 39, p. 405—409.

Edestus heinrichi, Campodus variabilis. Literatur.

— **(5).** Notes on the history of Natural Science: Oppian on fishing. Subterranean fishes. Roman ichthyology. Science (2) 21. p. 516 u. 517.

Notiz über Oppians, des Ciliciers, Werk: „Halientica" aus dem

2. Jahrg. n. Chr. — „Halientica", welche Ovid zugeschrieben werden. Fossile Fische bei Aristoteles, Theophrastus, Plinius, Strabo.

— (6). Archaeological notes: ichthyological names. Science (2) 22, p. 23.

Parasilurus aristotelis Agass. Vergleich alter von Gessner, Rondelet u. a. gegebenen Namen und die Identifizierung dieser Fische mit genau bekannten Formen. Spätere Literatur.

— (7). Les types de poissons fossiles du Monte Bolca au Museum d'Histoire naturelle de Paris. Memoires Société géologique France Pal. 13, p. 1—31. Taf. 1—5.

Eastman gibt zunächst eine Definition der Begriffe: „types primaires, t. supplémentaires = hypotype". Die „types primaires" werden eingeteilt in „holotypes, cotypes, paratypes und métatypes". Diese Typen der Sammlung des Pariser Museums werden kritisch betrachtet und zwar sind es folgende: Platyrhina gigantea (Blainv.), Trygon muricatus (Valta), Urolophus crassicaudatus (Blainv.), Carcharias (Scoliodon) cuvieri (Agass.), Pycnodus apodus (Volta), Palaeobalistum orbiculatum (Blainv.), Chanoides macropoma (Agass.), C. leptostea n. sp. (ex Agassiz Mss.), Celogaster analis n. sp. (ex Agassiz Mss.), Platina macropterus (Blainv.), P. intermedius n. sp., Monopterus gizas Volta, Engraulis evolans Agass., Holosteus esocinus Agass., Eomyrus latispinus (Agass.), E. formosissimus n. sp. (ex Agassiz Mss.), E. interspinalis n. sp. (ex Agassiz Mss.), Paranguilla tigrina (Agass.), Anguilla leptoptera Agass., A. branchiostegalis n. sp. (ex Agassiz Mss.), A. brevicula Agass., Leptocephalus medicus Agass., Ophisurus acuticaudus Agass., Atherina macrocephala Agass., Rhamphognathus paralepoides Agass., Rh. sphyraenoides (Agass.), Sphyraena bolgensis Agass., Fistularia longirostris (Blainv.), Aulostoma bolcense (Blainv.), Urophen dubia (Blainv.), Rhamphosus rostrum Volta, Pseudosyngnathus opisthopterus Agass., Calamostoma breviculum Blainv., Myripristis homopterynchus Agass., Holocentrum macrocephalum Blainv., H. pygmaeum Agass., Pristigenys substriatus Blainv., Semiophorus velifer (Volta), S. velicans (Blainv.), Platax pinnatiformis (Blainv.), P. subvespertilio (Blainv.), Pl. papilio (Volta), Vomeropsis triurus (Volta), Mene oblongus (Agass.), Seriola prisca Agass., S. analis Agass., Carangopsis dorsalis Agass., Ductor vestenae (Volta), Acanthonemus subaureus (Blainv.), Trachynotus tenuiceps Agass., Zanglus brevirostris Agass., Amphistium paradoxum Agass., Thynnus lanceolatus (Agass.), T. latior (Agass.), T. ? bolcensis Agass., T. ? propterygius Agass., Cybium speciosum Agass., Xiphopterus falcatus Volta, Toxotes antiquus Agass., Lates gracilis Agass., Cyclopoma gigas Agass., C. spinosum Agass., C. micracanthum (Agass.), Labrax schizurus Agass., Apogon spinosus Agass., Dules temnopterus Agass., Enoplosus pygopterus Agass., Serranus rugosus Heckel, Dentex leptacanthus Agass., Pelates quindecimalis Agass., Pristipoma furcatum(Agass.), Sparnodus vulgaris (Blainv.), S. elongatus Agass., S. microstomus (Agass.), Pagellus microdon Agass., Labrax valenciennesi Agass., Odonteus sparoides Agass., Pygaeus bolcanus (Volta), Ephippus rhombus

(Blainv.), E. asper (Volta), Pomacanthus subarcuatus (Blainv.), Scatophagus frontalis (Agass.), Acanthurus tenuis Agass., Naseus rectifrons (Agass.), N. nuchalis Agass., Eocottus veronensis (Volta), Callipteryx speciosus Agass., C. recticaudus Agass., Pterygocephalus paradoxus Agass., Blochius longirostris Volta, Lophius brachysomus Agass., Spinax cuneiformis (Blainv.), Ostracion dubia (Blainv.), Pegasus volans L.

Edinger, L. Die Deutung des Vorderhirnes bei Petromyzon. Anatomischer Anzeiger 26, p. 633—635.

Der frontale Tumor ist Bulbus olfactorius, dorsal liegt ein Tractus bulbocorticalis, dessen Fasern sich um die Zellen des hinteren Tumors, eines echten Lobus olfactorius, verzweigen. Der Ursprung dieses Tractus striothalamicus ist ein Corpus striatum. Das mächtigste Bündel des Vorderhirns ist eine Taenia thalami, aus dem basalcaudalen Abschnitt stammend. Der hintere Tumor umfaßt den Lobus olfactorius den Nucleus taeniae und das Stammganglion. Der ganze Complex wird Hyposphaerium genannt im Gegensatz zum Episphaerium der Amphibien.

Ehrenbaum, E. (1). Die Fische der Olga-Expedition. Wiss. Meeresuntersuch. 7, p. 46—70.

Sebastes marinus L., Centridermichthys uncinatus (Reinh.), C. hamatus (Kr.), Triglops pingeli Reinh., Cottus scorpius L., Gymnocanthus ventralis (C. u. V.); Cottunculus microps Coll., Agonus decagonus Schneid., Lumpenus maculatus Fries, L. medius Reinh., Anarrhichas lupus L., A. minor Olafsen, Eumicrotremus spinosus Müll., Cyclogaster liparis L., C. gelatinosus Pall., Hippoglossus vulgaris Flem., Drepanopsetta platessoides Fabr., Gadus aeglefinus L., G. morrhua L., G. saida Lepechin, Macrurus fabricii Sundevall, Lycodes rossi Malmgr., Mallotus villosus O. F. Müll., Raja radiata Donovan, R. fyllae Lütken, Acanthorinus carcharias (Gumner). — Nahrung nach dem Mageninhalt bestimmt. Reichtum des Fanges.

— **(2).** Eier und Larven von Fischen. Nordisches Plankton, 4 1905, p. 1—216.

Die Jugendformen aller Fische gehören dem Plankton an, die Eier sind angeklebt oder planktonisch. Ölkugeln in gewissen Eiern. Die Masse der Eier sind variabele Größen in bestimmten Grenzen. Bedeutung der Zahl der Flossenstrahlen und jener der Wirbel. Pigmentierung. Behandelt werden Labridae (3 Arten), Percidae (6), Sparidae (4), Mullidae, Scombridae, Xiphiidae, Lampridiidae, Batrachidae (je 1), Bramidae, Carangidae, Trachinidae, Pediculati, Scorpaenidae (je 2), Cottidae (7), Triglidae (3), Agonidae (2), Blenniidae (7), Cepolidae u. Anarrhichadidae (je 1), Gobiidae (6), Calliomyidae (2), Cyclopteridae (5), Gobiesocidae (4), Cyttidae u. Atherinidae (je 1), Trachypteridae (2), Mugilidae (sp.?), Scomberesocidae (2) und Pleuronectidae (20 Arten).

Eigenmann, C. H. (1). The mailed cat-fishes of South America. Science (2) 21, p. 792—795.

Kritische Betrachtung über Regan's Monograph of the Fishes of the Family Loricariidae 1904 (vgl. Bericht f. 1904 Regan [1]) und Vergleich einzelner Punkte mit: Eigenmann und Eigenmann, A. Revision of the South American Nematognathi. 1890.

— (**2**). The Fishes of Panama. Science (2) 22, p. 18—20.

Der Bau des Panamakanals war Veranlassung die Fischfauna zu untersuchen. Gilbert u. Starks nehmen eine hier früher vorhandene Communication beider Oceane an. Eigenmann berichtet über seine Studien hinsichtlich der Verteilung der Süßwasserfische des tropischen Amerikas und Patagoniens. 30 Species werden dabei berücksichtigt.

— (**3**). Divergence and convergence in Fishes. Biol. Bull. Woods Hole 8, p. 59—66, 4 Figg.

Eigenmann, C. H. u. **Ward, D. P.** The Gymnotidae. Proceedings Washington Academy 1905, 7, p. 159—188, Taf. 7—9.

Beschreibung und geographische Verbreitung der Genera und Arten Giton fasciatus, Ramphichthys marmoratus Cast., Eigenmannia virescens. Sternarchella n. g. (Sternarchus) nattereri Stdr. u. St. sachsi Peters., Sternarchorhamphus n. g. muelleri Stdr., S. macrostomus Gthr., S. tamandua Blgr.

Etheridge, R. Jr. Description of the mutilated cranium of a large fish from the lower cretaceous of Queensland. Record Australian Museum 6, p. 5—8, Taf. 1 u. 2.

Icthyodectes marathonensis n. sp.

Evans, W. The Probeagle (Lamna cornubica) in the Firth of Forth. Annals Scott. Natural. History 1905, p. 56.

Evermann, B. W. (**1**). Report on inquiry respecting food fishes and the fishing grounds. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 81—120.

Oncorhynchus: Laichen, Alaska.

— (**2**). Report of the division of statistics and methods of the Fisheries. U. S. Commission of Fish and Fisheries XXIX. Report of the Commissioner for 1902/03. Washington 1905, p. 101—122.

Fangstatistik. Fangmethoden.

Evermann, B. W. u. **Kendall, W. C.** An interesting species of fish from the high Andes of Central Ecuador. Proceedings zoological Society Washington 18, p. 91—106, Fig.

Cyclopium cyclopum, Arges prenadilla, Arges evermanni Regan.

Exner, S. und **H. Januschke** (**1**). Über die Verschiebung der Tapetummasse im Chorioidealepithel unter dem Einflusse des Lichtes. Zentralblatt für Physiologie 19. p. 327—328.

Abramis brama. Im Dunkelauge sind Veränderungen der Pigmentzellen vor sich gegangen: Verkürzung der Fortsätze, Umlagerung des Guanin und Tuscin. Die Stäbchen sind freigelegt. — Sie fungieren wohl in der Dämmerung, die Zapfen am Tage.

— (**2**). Das Verhalten des Guanintapetums von Abramis brama gegen Licht und Dunkelheit. Anzeiger Akademie Wissenschaften Wien math.-naturwissensch. Cl. Jahrg. 42 p. 284—286.

Abramis brama. Die Tapetummasse (Guanin) im Pigmentepithel der Netzhaut ändert unter dem Einfluß von Licht und Dunkelheit ihren Platz. Im Lichtauge sind die Zapfen, im Dunkelauge die Stäbchen die lichtperzipierenden Elemente. Duplizitätstheorie des Stäbchen- und Zapfenfunction.

Farmer, J. B. u. **J. E. S. Moore.** On the Maiotic Phase (Reduction, Divisions) in Animals and Plants. Quarterly Journal Microscopical Society (2) 48. p. 489—557, Taf. 34—41.

„Maiotic phase" = „maiosis" sind die Reductions-Teilungen bei Metazoen. Die Spermatogenese bei Selachiern, Scyllium canicula, S. catulus, Pristiurus, Torpedo, Raja macrorhynchus, R. maculata, ist dieselbe wie bei Periplaneta und Mus. Vgl. ebenda (2) 38. p. 275—313. Taf. 13—16.

Fatio, V. (1). Le Haidli du lac de Hallwyl. Archive des Sciences Phys. et Naturelles, Genève 20, p. 589 u. 590.

Laichfähige Leuciscus rutilus auf dem Kopfe mit den Zeichen der Laichreife versehen, ohne Geschlechtsprodukte zu besitzen, waren nur 130—136 mm lang.

— **(2).** La Bouvière „Rhodeus amarus" à Genève. Archives des Sciences Phys. et naturelles, Genèves. 20. p. 680—686.

Rhodeus amarus im Genfer See. Die Einschleppung ist durch eine in ihren Kiemen Eier tragende Anodonta vom Rhein her geschehen.

— **(3).** Adaptation chez les Poissons. Archives des Sciences Phys. et naturelles, Genève 20, p. 590—592.

Die Form des Maules paßt sich rasch der Notwendigkeit an die Nahrung an bestimmten Orten zu finden: Salmoniden, Rotaugen, Goldfisch.

— **(4).** Hybride de Squalius cavedanus et Alburnus alborella du Lac de Lugano. Boll. Soc. Ticinese, p. 9—14, Taf.

Favaro, G. (1). Sopra la circolazione caudale nei missinoidi nei selaci, negli olocefali e nei ganoidi. Nota preventiva. Atti Accademia Padova 21, p. 135—137.

— **(2).** Il cuore ed i seni caudali dei Teleostei. Anatomischer Anzeiger 27, p. 379 u. 380.

Im Schwanz der Knochenfische liegen von dem Ende nach der Schwanzwurzel hinter einander ein sinus lymphaticus caudalis, ein cor (lymphaticum) caudale, ein sinus venosus caudalis an welche sich die Caudalvene anschließt. Sie treten gleichzeitig auf bei Tinca, Trutta; die Lateralgefäße oder der sinus lymphaticus fehlt bei Belone, beide bei Anguilla, das Lymphherz bei Cyprinodon, sinus und cor bei Solea oder sämtliche bei Lophius.

— **(3).** Contributi all' angiologia dei Petromizonti. Atti. Accademia scienze Veneto Trentino Istriana N. S. Ann. 2. p. 9—30, 4 fig.

— **(4).** Note fisiologiche intorno al cuore caudale de Murenoidi (Tipo Anguilla vulgaris Turt.). Archivio Fisiologia 2. p. 569—580, 2 fig.

Anguilla. Das lymphatische Caudalherz hat eine Kammer und einen Vorhof, in den am oberen und unteren Ende je ein Lymphstamm

mündet. Klappenverschlüsse finden sich an den Lymphgefäßen, an der Verbindungsöffnung zum Ventrikel und an dessen Mündung in die Vena caudalis. Die Tätigkeit des Lymphherzens wird geschildert.

Favre, J. W. Sur les fossiles crétacés dans le district de Slavianos serbsk du gouvernement d'Ekatherinoslaw. Trudui Kharkov. Univ. 38, 1904, p. 89—172, pls. 1—4.

Fischer, K. W. New Starfisches from Deep Water of California and Alaska. Bulletin of the Bureau of Fisheries XXIV. p. 291—320. Washington 1905.

Es werden 1 Genus, 2 Subgenera und 24 Arten neu beschrieben, nämlich Eremicaster n. subgen., Porcellanaster (Eremicaster) tenebrarius n. sp., Bathybiaster pectinatus n. sp., Dipsacaster eximius n. sp., Persephonaster penicillatus n. sp., Benthopecten acanthanotus n. sp., Dytaster gilberti n. sp., Mimaster swifti n. sp., Odontaster crassus n. sp., Pseudarchaster alascensis n. sp., P. pusillus n. sp., Tosia leptocerama n. sp., Mediaster tenellus n. sp., Hippasteria heathi n. sp., H. californica n. sp., Cryptopetaster n. g., lepidonotus n. sp., Lophaster furcilliger n. sp., Peribolaster biserialis n. sp., Pteraster jordani n. sp., Hymenaster quadrispinosus n. sp., Zoroaster ophiurus n. sp., Myxoderma n. subg., Zoroaster (Myxoderma) sacculatus n. sp., Z. (M.) evermanni n. sp., Brisinga exilis n. sp., Fregella fecunda n. sp.

Fiebiger, J. Über die Bauchflossen der Gobii. Anatomischer Anzeiger 27, p. 140—155, fig.

Das Skelet und die hochentwickelte Muskulatur der Bauchflosse werden beschrieben und mit der dorsalen und ventralen Muskelschicht indifferenter Formen verglichen. Die Bauchflosse funktioniert als Stützorgan, als Haftscheibe und als Schwimmorgan zur Ausführung ruckweiser Bewegungen. Gobius ophiocephalus, G. jozo, G. capito, G. cruentatus.

Fletcher, J. On the Tay Sprat Fishery, 1904—1905, 23d ann. Report Fishery Board Scotland Pt. 3. p. 156—165.

Forbes, S. A. u. **R. E. Richardson.** On a new shovelnose Sturgeon from the Mississippi River. Bulletin Illinois Laboratory 7, 1905, p. 37—44, pls. 4—7.

Parascaphirynchus n. g. albus n. sp.

Forrest, H. E. Fishes (Record of species caught). Record Caradoc Club 14, 1904, p. 38.

Fowler, H. W. (1). Exoglossum in the Delaware. Science (2) 21, p. 994.

Exoglossum maxillingua Le Sueur wurde 1904 im Delaware gefangen; im Susquehanna ist derselbe häufig.

— **(2).** New, rare or little known Scombroids. No. 1. Proceedings Academy of natural Sciences Philadelphia 56, 1904, p. 757—771. Taf. 51.

Scomber scombrus L., Sc. kanagurta Rüppell, Anxis bisus (Rafinesque), Pelamys alleterata (Rafinesque), P. affine (Cantor), Sarda sarda (Bloch), Germo germon (Lacép.), Germo alatunga (Gmelin), Scomberomorus argyreus n. sp. Westafrik. Küste, Sc. guttatus (Schneid.)

Sc. regalis (Bloch), Sc. (Sierra n. subg.) cavalla Cuv. Lemnisomidae n. n. fam. für Lemnisoma serpens = Gempylus serpens Cuv., Istiophorus nigricans Lacép., Tetrapturus imperator Schneider, Xiphias gladius L., Lapidopus caudatus (Euphrasen), Trichiurus savala Cuv., Tr. lepturus L., Tr. haumela Forsk.

— (3). Some fishes from Borneo. Proceedings Academy natural Sciences Philadelphia 57, p. 455—523, fig.

Mastacembelus vaillanti n. sp. nahe M. guentheri; Leptosynanceia greenmanni n. sp. nahe L. asteroblepa; Periophthalmus argentilineatus Val., Gigantogobius n. g. jordani n. sp., Chaenogobius megacephalus n. sp., Cynoglossus kapuansensis n. sp., Mugil belanak Bleek., Liza oligolepis Bleek., Trichidion hilleri n. sp., Labidorhamphus n. subgen. für Hemirhamphus amblyurus Bleek., Ompok nebulosus Vaill., O. jaynei n. sp., Apodoglanis n. g. (nahe Parasilurus Blkr.) furnessi n. sp., Akysis barameus n. sp., Homaloperoides n. g. (nahe Homaloptera) wassinkii Bleeker, Cyclocheilichthys megalops n. sp., Osteochilus kappenii Blkr., O. harrisoni n. sp. (nahe O. kahajanensis F.), Macrochirichthys snyderi n. sp. (nahe M. macrochir), Carcharias tephrodes n. sp. Außerdem werden noch folgende Arten z. T. ausführlich behandelt: Scoliodon acutus Rüppell, Pristis zysron Blkr., Rhinobatos thoninianus, Dasybatus brevicauda Swains., Hypolophus sephen Forsk., Pteroplatea micrura Schneid., Plotosus canius Hamilton, Clarias batrachus L., Cl. leiacanthus Blkr., Chaea bankanensis Blkr., Galeichthys sondaicus Valenc., Tachysurus argyrophleuron Valenc., Kryptopterus cryptopterus Blkr., K. limpok Blkr., K. palembangensis Blkr., Micronema phalacronotus Blkr., M. micronema Blkr., Hemibagrus nemurus Valenc., Hypselobagrus nigriceps Valenc., Clyptothorax platypogon Val., Botia macracanta, Homeloptera orthogoniata Vaill., Gastromyzon borneensis Gthr., Dangila cuvieri Valenc., Osteochilus melanopleurus Blkr., Gazza borneensis Vaill., Lobocheilos hispidus Valen., Labeobarbus duronensis Valenc., Puntius schwanenfeldii Blkr., Hampla macrolepidota Valenc., Leptobarbus hoevenii Blkr., Rasbora duronensis Blkr., R. leptosoma Blkr., Monopterus albus Zuiew., Sardinella brachysoma Blkr., Notopterus borneensis Blkr., Mastacembelus unicolor Valenc., Tylosurus leiuroides Blkr., Zenarchopterus amblyurus Blkr., Z. buffonis Valenc., Parexocoetus mento Valenc., Scomberomorus guttatus Schn., Trichiurus savala Cuv., Scomberoides toloo Cuv., Megalaspis cordyla L., Alepis scitula Fowler, A. atropos Schneid., Pampus cinereus Bloch., Leiognathus edentulus Bloch., Ambassis wolffii Blkr., A. ambassis Lacép., A. gymnocephalus Lacép., Sciaena novae hollandiae Stdchr., Trichidion indicus Shaw., Coius quadrifasciatas Sevastianoff, Betta pugnax Cantor, Osphronemus goramy Lacép., Anabas scandens Daldorff, Ophiocephalus baramensis Stdchr., O. pleurophthalmus Blkr., O. lucius Cuvier, Toxotes microlepis Gthr., Ephippus argus L., Triacanthus oxycephalus Blkr., Tetraodon palembangensis Blkr., Ophiocara porocephala Valen., Butis butis Hamilt., Periophthalmodon schlosseri Pall., Glossogobius giurus Hamilton,

Brachiurus panoides Blkr., Paraplagusia marmorata Blkr., Cynoglossus borneensis Blkr.

— (**4**). Notes on some arctic fishes, with a description of a new Onocottus. Proceedings Academy Natural Sciences Philadelphia 57 p. 362—370, fig.

Onocottus hexacornis Richardson, O. hexacornis gilberti n. subsp., Coregonus nelsonii Bean, C. kennicotti Jord. u. Gilb., Argyrosomus pusillus Bean, Thymallus signifer Rich., Boreogadus saida Lepechin, Lota maculosa Le Sueur.

— (**5**). New, rare or little known Scombroids. No. 2. Proceedings Acad. natural Sciences of Philadelphia 57. p. 56—88, Fig.

Elagatis bipinnulatus Quoi u. Gaim., Sumatra, Oligoplites saurus (Schneider), O. saliens (Bloch), Rhaphiolepis n. subg. für Chorinemus tob Cuv., Trachurus mediterraneus Steindachn., Tr. symmetricus (Ayres), Trachyrops crumenophthalmus (Bloch), Alepis amblyrhyncus Cuv., A. melanoptera Swains., Scomberoides moluccensis Gray, S. toloo Cuv., S. tol (Cuv.), Elaphotoxon n. subg. für Scomber ruber Bloch, identisch mit dem Subgenus Caranx Jordan u. Evermann; Vexillicaranx n. subg. für Caranx africanus Stdchr., Caranx megalaspis Blkr., C. mate Cuv., C. ruber Bloch., C. hippos L., C. africanus Stdr., C. chrysos Mitchill, C. pisquetus Cuv., C. sem Cuv., C. marginatus Gill, C. latus Agass., Carangoides malabaricus (Schneider), C. oblongus (Cuv.), Citula armata Forsk., Scyris alexandrina St.Hilaire, Sc. indica Rüppell, Alectis crinitus Mitchill, Vomer setapinnis Mitchill, V. spixii Swainson, Selene vomer L., Naucrates polysarcus n. sp., N. ductor L., Megalaspis cordyla L., Decapterus punctatus.

— (**6**). Description and figure of Coregonus nelsonii Bean. Proceedings American Philosophical Society 43, 1904 p. 451—453, Taf. 8 u. 9.

C. nelsonii Bean. Morphologie, Körpergröße. Verdauungskanal.

— (**7**). Note on the broad white fish. Science (2) 21, p. 315.

Coregonus kennicotti Jordan u. Gilbert ist nicht = Coregonus nelsonii Bean. Vgl. Bericht für 1904: Fowler (9).

Fox-Strangways, C. Carboniferous Limestone fossils from South Derbyshire. Memoirs Geological Survey England 141, p. 13—21.

Franz, V. Zur Anatomie, Histologie und funktionellen Gestaltung des Selachierauges. Jenaische Zeitschrift 40 (N. F. 33), p. 697—840, Fig., Taf. 29.

Untersucht wurden: 1. Tagselachier: Acanthias acanthias L., A. blainvilli Risso, Carcharias glaucus L., C. carcharias Risso, Centrina centrina L., Mustelus laevis Risso, M. mustelus Müll., Galeus galeus L. 2. Nachtselachier: Scyllium canicula L., Lamna cornubica Gm., Selache maxima L., Squatina squatina L., Torpedo sp., Raja asterias De la Roche, R. batis L. Tiefenselachier: Laemargus carcharias Müll., Spinax spinax L., Chimaera monstrosa L.

Die Augen der genannten Arten werden im 1. Abschnitt ausführlich beschrieben; im zweiten folgt eine allgemeine Darstellung des Selachierauges. Abgesehen von artlichen Unterschieden gibt es

Eigenschaften, die allen Selachieraugen zukommen. Es ist ein Fischauge mit eigenartig gebautem Tapetum lucidum, epithelialer Irismuskulatur, ohne mesodermatische Muskulatur, mit einer Zonula Linnii eigener Art, ohne den für die Fische charakteristischen Processus falciformis und ohne Glaskörpergefäße. Zahlreiche weitere Besonderheiten werden aufgezählt. Phylogenese. Anpassungserscheinungen treten an den verschiedenen Teilen des Auges auf und sind optische, hydrostatische, hydrodynamische, hydrochemische, mechanische. Auch Rudimentärwerden wird beobachtet.

Fredericq, L. Note sur la concentration moléculaire des tissus solides de quelques animaux d'eau douce. Archives internationales Physiologie 2, p. 127—130.

Cyprinus carpio L., Leuciscus cephalus, Anguilla vulgaris. Große Variabilität.

Friedrich, Josef. Transportgefäß für Fische und andere Wassertiere. D. R. Pat. Kl. 45h. No. 173 497. 2 pp., 1 Taf.

Fritsch, A. u. **F. Bayer.** Neue Fische und Reptilien aus der böhmischen Kreideformation. Prag 1905, 34 p. 9 Taf. — Referat von Abel. Verhandlungen geologischen Reichsanstalt Wien 1905, p. 225.

Der erste von Bayer bearbeitete Teil behandelt neue Fische aus der böhmischen Kreide und ist eine Übertragung der in tschechischer Sprache erschienenen Abhandlung der Kaiser Franz-Akademie Prag 1902.

Froriep, —. Die occipetalen Urwirbel der Amnioten im Vergleich mit denen der Selachier. Anatomischer Anzeiger 27, Ergänzungsheft, p. 111—120, 4 Fig.

Aus der Ontogenese werden Beweise für die Verschiebung der Kraniovertebralgrenze bei den einzelnen Wirbeltiergruppen gebracht. Von Selachiern wurden Torpedo und Acanthias untersucht.

Froriep, A. Offene Linsensäckchen bei Selachierembryonen. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft 19. Versammlung 1905 p. 228.

Allgemein werden bei Pristiurus melanostomus die Linsenbläschen auf eine solide Ektodermknospe zurückgeführt. Im Gegensatz dazu entsteht bei Torpediniden das Linsensäckchen durch offene Einstülpung des Ektoderms nach demselben Typus wie bei Reptilienembryonen.

Fryer, Charles E. u. **A. T. Masterman.** Report to the Secretary of the Board of Agriculture and Fisheries. Ann. Rep. Proc. Sea Fish. 1903, His Majesty's Station. Office, 8 °, 109 pp.

Fürst, C. M. Zur Kenntnis der Histogenese u. des Wachstums der Retina. Kongl. Fisiogr. Sällsk. Handl. Lund. (2) 15 (Lunds Univ. Arsskr. Bd. 40 Afd. 2) (**1904**) No. 1 45 pgg. 13 Figg. 3 Taf.

In der Entwicklung der Retina werden drei Stadien unterschieden: 1. das Cylinderepithelstadium; in ihm findet die Zellvermehrung statt. 2. Das Differenzierungsstadium, für welches die Zellentbindung und die Zellverschiebung charakteristisch sind. 3. Das Zuwachsstadium,

in dem sich die Retinazellen verändern, sowie Zapfen und Stäbchen gebildet werden.

Fuhrmann, O. (1). Les maladies de nos poissons. Archives des Sciences Phys. et Naturelles, Genève 19, S. 205.

Kurze Notiz über Infektionskrankheiten.

— **(2).** [Scleropages osteoglossum.] Archives des Sciences Phys. et Naturelles, Genève. 20. p. 578—579.

Demonstration eines Scleropages osteoglossum formosum von Sumatra, welcher in der Mundhöhle 12 Junge enthielt.

— **(3).** [Phreatobius cisternarum]. Archive des Sciences Phys. et Naturelles, Genève 20. p. 579.

Phreatobius cisternarum Göldi gehört seiner systematischen Stellung nach zu den Clariiden nicht zu Leptosiden oder Trychomyariern wie der Entdecker glaubte. Die Augen sind verkümmert.

Fulton, M. T. La ponte de la Morue en automne dans la mer du Nord. Revue Scientifique (5) 3, p. 730.

Notizen über das Laichen von Gadus morrhua. Dasselbe findet in den nordischen Meeren im Herbst statt. Bei den Lofoten werden die Eier im Februar und Mai gefunden, bei Irland im Februar und Juni, an der Nordamerikanischen Küste im November und Juni mit Ausnahme von Massachusetts, wo das Laichen im September bis Mai stattfindet; es folgen noch weitere Angaben.

Fulton, T. W. (1). On the distribution and seasonal abundance of flatfishes (Pleuronectidae) in the North Sea. Report North Sea Fish. Committee 1905, p. 473—618.

— **(2).** Ichthyological notes. Report Fishery Board Scotland 1905, p. 251—253.

— **(3).** On the spawning of the cod (Gadus morrhua L.) in autumn in the North Sea. Publications de circonstance, Conseil permanent international pour l'exploration de la Mer 8, 1904, p. 1—10, Taf. 1.

Statistische und biologische Angaben über das Laichen von Gadus morrhua im Herbst in der Nordsee.

— **(4).** A new mark for fish. Publications de circonstance. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. 1904. 9, p. 11—14.

— **(5).** Trawling Investigations. 23. ann. Report Fishery Board Scotland Pt. 3. p. 13—64.

— **(6).** Report on the Operations at the Marine Hatchery, Bay of Nigg, Aberdeen, in 1904. 23. ann. Report Fishery Board Scotland Pt. 3. p. 120—124.

Fusari, R. Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei muscoli striati di Ammocoetes branchialis. Atti Accademia Torino 40, p. 1078—1088 u. Archivo Scienze med. Torino 29, p. 413—424.

Ammocoetes. Die Innervation der Muskelkästchen wird beschrieben. Die Endapparate sind verschieden gestaltet: Plattenbüschel oder Trauben, deren Fasern sich wieder in derselben Weise in weitere Endorgane auflösen. Vergleiche mit Myxine.

Gage, H. (1). Glycogen in Animal Tissue. American Journal Anatomy 4. p. 12—13.

Amphioxus und Ammocoetes.

— (2). Comparision of the habits and mode of life of Amphioxus and Ammocoetes. Science (2) 21, p. 265 u. 266.

Die Lebensweise beider Tiere wird verglichen, beide leben im Sande. Ihr Hervorkommen aus demselben ist ein Zeichen von Sauerstoffmangel. Sie bleiben Tag und Nacht im Sande, ändern aber zeitweise ihre Lage. Wenn sie sich einwühlen, ist die Bewegung erst eine schwimmende, zuletzt eine kriechende. Ammocoetes bewegt sich dabei langsam, Amphioxus und Asymmetron führen sehr rasche Bewegungen aus. Ammocoetes geht mit dem Kopf voran, Amphioxus mit Kopf oder Schwanz. Beide fressen unausgesetzt. Der Wasserstrom wird von Amphioxus durch Cilienbewegung von Ammocoetes durch Muskelkraft ausgeführt. Amphioxus lebt zu Beginn des Larvenlebens frei, Ammocoetes im Alter. Beide sind wenig empfindlich. Methode sie zu fangen.

Galbert, M. Le Comte De. Repeuplement des cours d'eau. Protection des poissons et crustacés. Compte Rendu Association française pour l'avanc. d. Sciences 33. Session Grenoble 33, p. 755—760.

Einbürgerungsversuche mit Salmo quinnet, Salmo irideus, Ameiurus nebulosus.

Garrey, W. E. A sight reflex shown by Sticklebacks. Biological Bulletin Woods Holl. 8, p. 79—84, 7 Figg.

Gasterosteus reagiert auf Bewegung außerhalb des Wassers in der Art, daß er in der entgegengesetzten Richtung schwimmt. (Vgl. Lyon, Bericht für 1904). Ähnliche Beobachtungen an Scomber. (Reflexbewegungen). Anguilla, Fundulus, Prionotus verhalten sich anders.

Garstang, W. (1). The President's Adress: The natural history of the North Sea. Transactions Norfolk Society 8, p. 5—14.

— (2). General Report on the Fishery investigations. Report North Sea Fishery Invest. Commitee, No. 2, 1905, p. 1—13.

— (3). Experiments in the transplantation of small plaice to the Dogger Bank. Rep. North Sea Fish. Commitee 1905 p. 45—67.

— (4). Report on experiments with marked fishes during 1902—1903. Report North Sea Fish Commitee p. 13—45.

— (5). Report on the trawling investigations, 1902—1903, with especial reference to the distribution of plaice. Report North Sea Fish Commitee p. 67—199.

— (6). Vorläufiger Bericht über die Naturgeschichte der Scholle auf Grund der Untersuchungen der Kommission B in der Zeit bis zum 30. Juni 1904. Rapports. Conseil internatinoal pour l'exploration de la Mer 3, Anlage H, p. 1—56.

Versuche mit markierten Schollen, Wanderungen im Sommer, Wanderungen im Winter, Intensität der Fischerei. Wachstumsgeschwindigkeiten. Umpflanzungsversuche. Die von den Hornriffsgründen auf die Doggerbank verpflanzten Schollen zeigten bedeutend stärkeres Wachstum. Lebensfähigkeit der mit dem Schleppnetz gefangenen Fische. Schonen von untermaßigen Fischen.

Gautrelet, J. Communication osmotique chez les poissons entre le milieu intérieur et le milieu extérieur (à propos de deux notes de M. Quinton). Comptes Rendus hebdom. des Séances de l'Académie des Sciences Paris 140. 1905, p. 108 u. 109.

Unter Bezugnahme auf frühere Versuche (1903) und die Ausführungen Quintons (1903) werden die an Wirbellosen, sowie an Gobius und Conger erzielten Ergebnisse der Versuche zusammengestellt.

Ghigi, A. (1). Ricerche sulla dentatura dei Teleostei. Archivo zoologico Unione zool. italiana Napoli 2, p. 439—461, Taf. 24, Fig.

Balistes capriscus, Entwicklung der Bezahnung.

— **(2).** Dimostrazione di preparati sullo sviluppo dei denti del Balistes capricus. Compte Rendu 6 mc Congrès international de Zoologie Berne p. 327.

Präparate einiger junger Teleostier werden demonstriert, um die Verschiedenheit der Zahnentwicklung im Ober- und Unterkiefer zu zeigen.

Giacomini, E. (1). Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi. Sulle capsule dei Missinoidé. Rendi conti delle sessioni della R. Accademia d. Scienze dell' Istituto di Bologna N. S. 8, p. 135—140.

Bei Bdellostoma bischoffi Schn. wurden Suprarenalkapseln gefunden; sie sind Rudimente der Vorniere. Es werden bei Petromyzontiden chromatine und chromaphile Zellen unterschieden. Die Zellen in der Nähe der Abdominal-Aorta; chromaphile Zellen in der Wand der Venen, sowie längs der Arterien in Kopf und Schwanz. Die Zellen sind von verschiedener Gestalt, sie erinnern an Epithelzellen. Zuweilen ist das Protoplasma so gering, daß man von Kernnestern sprechen kann. Über die Beziehungen der chromaphilen Zellen zum Nervensystem sind bis jetzt Angaben unmöglich.

— **(2).** Contributo alla conoscenza del sistema delle capsule surrenali dei Teleostei. Sulla costanza midollare (organi soprarenali o tessuto cromaffine) di Amiurus catus L. Rendi conti delle Sessioni R. Accadamia Scienze Istituto Bologna N. S. 9. p. 183—189, 1 Taf.

Amiurus catus. Verteilung des chromaffinen Gewebes.

Gilbert, Ch. H. The Deep Sea-Fishes of the Hawaiian Islands. Bulletin United States Fish Commission XXIII für 1903 Part II 1905. p. 577—712.

Beschreibung der Fischfauna der Hawaischen Inseln. Darunter zahlreiche Nova. Catulus spongiceps n. sp., Squalus mitsukurii Jord. u. Sn., Etmopterus villosus n. sp., Centroscyllium ruscosum n. sp., Chimaera purpurescens n. sp., Synaphobranchus brachysomus n. sp., Leptocephalus aequoreus Gilb. u. Cramer., Promyllantor alcocki Gilb. u. Cramer., Metopomycter denticulatus n. sp., Stemonidium hypomelas n. sp., Nematoprora polygonifera n. sp., Bathypterois antennatus n. sp.

Gilbert, C. H. u. **Thompson, J. C.** Notes on the fishes of Puget Sound. Proceedings United States Museum 28, p. 973—987, fig.

Stelgidonotus n. g. (nahe Rastrinus) latifrons n. sp., Malacocottus kincaidi n. sp. (nahe Zonurus), Entophenus tridentatus ♂, Abweichungen in der seitherigen Beschreibung. Catulus brunneus Gilb., Tarandichthys filamentosus Gilb., Icelinus borealis Gilb., Astrolytes fenestralis Jordan u. Gilb., Gilbertidia sigolutes Jord. u. Starks, Xeneretmus infraspinatus Gilb., Liparis dennyi Jord. u. Starks, Plectobranchus evidens Gilb., Brosmophycis marginatus Ayres, Lycodes brevipes Bean, Lyconectes aleutensis Gilb.

Gilchrist, J. D. F. Additional notes on the development of South African fishes. Report South Africa Association 2, 1904, p. 318—321.

Gill, Theo (1). Flying fishes and their habits. Annual Report Smithsonian Institution 1904 (1905), p. 495—515; 4 Tafeln.

1. Exocoetidae: Unter etwa 65 bekannten Arten sind Cyphelurus xenopterus, C. californicus, C. callopterus ausschließlich von der pacifischen und C. gibbifrons, C. cyanopterus von der atlantischen Küste Amerikas bekannt. Aufenthalt, Lebensweise, Flugbewegung, Einfluß des Windes, Nahrung, Fortpflanzung, Feinde; Speisefische: Cypselurus speculiger (= Exocoetus volitans), C. californicus, Fischerei. Systematik. 2. Dactylopteridae: Organisation, Schwimmblase, Schultergürtel, Dactylopterus volitans, Lebensweise, Farbwechsel, Aufenthalt, Flugbewegung, Nahrung, Eiablage; Metamorphose: Jugendform = Cephalacanthus. Empfindlichkeit gegen Kälte.

— (**2**). State ichthyology of Massachusetts. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 163—188.

— (**3**). An interesting cretaceous chimaeroid egg-case. Science (2) 22, p. 601 u. 602.

Die Eikapsel einer fossilen Chimaera wird beschrieben und mit jenen von Harriota und Rhinochimaera verglichen.

— (**4**). The Sargasso fish not a nest maker. Science (2) 22 p. 841.

Pterophryne histrio soll nach Agassiz ein Nest im Sargasso bauen. Durch die Beobachtungen Gudger's (2) wird diese seither allgemein als richtig angenommene Angabe widerlegt. Die in den Nestern gefundenen Eier sind von Pterophryne-Eiern verschieden.

— (**5**). Note on the habits of an Ophidiid (Cuskeel). Science (2) 22 p. 342.

Ophidium marginatum lebt im Sande versteckt, in welchem er sich rückwärts mit dem Schwanz zuerst sehr rasch einwühlt; wahrscheinlich ist er bei Nacht munter.

— (**6**). The tarpon and lady-fish and their relationes. Smithsonian Miscellaneous Collections 48 1907. Quarterly Issue, 3. p. 31—46, Taf. 17—20. Veröffentlicht Mai 1905.

Elopidae u. Albulidae. Elops saurus, E. lacerta, Megalops cyprinoides, M. atlanticus, Tarpon. Unterscheidungsmerkmale dieser 4 recenten Arten. Schädelknochen, Geschichte, Biologie. Albula conorhynchus, A. vulpes, „Lady-fish“: Metamorphose des „Lady-fish“ von der gestreckten durchsichtigen Larve zu dem kleineren kompakten Fischchen im Golf v. Californien. — Pterothrissus gisu ein Tiefseefisch

japanischer Meere, Unterschiede von Albula. Desgl. von Isticus.

— (**7**). The family of cyprinids and the carp as its type. Smithsonian miscellaneus Collections quaterly issue 48. p. 195—217, Taf. 45—58.

Biologie. Charakteristik der Cypriniden, Einteilung auf Grund der Zahnbildung nach Heckel in Russegger's Reisen in Europa etc." Verbreitung, domestizierte Arten, Einführung derselben nach Amerika, Geschlechtsunterschiede. Brutpflege der Männchen bei den amerikanischen Semotilus atromaculatus, Pimephales promelas, Campostoma anomalum, sowie des europäischen Rhodeus amarus. Biologie des Karpfen. Rudolf Hessel brachte ihn 1877 nach Amerika. Karpfensterben in Frankreich verursacht durch Bufo calamita! Carpio kollarii. Kreuzung aus Karpfen und Carassius auratus. Trematoden: Distomatosis oder Fascioliasis. — Carassius auratus, Tinca tinca, Gobio gobio, Barbus barbus, Barbus viviparus, Leuciscus cephalus, L. leuciscus, Rutilus rutilus, Scardinius erythrophthalmus, Phoxinus phoxinus, Abramis brama, A. (Notemigonus) chrysoleucas. Übertragung der europäischen Namen auf amerikanische Fische: Carp auf Carpiodes etc.

— (**8**). On the habits of the great whale shark (Rhineodon typus). Science (2) 21, p. 790 u. 791.

Rhineodon typus = Rhinodon typicus. Biologie.

— (**9**). The sculpin and its habits. Smithsonian Miscellaneous Collections 47. 1905. Quarterly Issue Vol. II, p. 348—359, Fig.

Myoxocephalus scorpio, Bau u. Lebensweise: Äußere Merkmale, Morphologie; Skelet. Schultergürtel: starke Verkrümmung des Hypercoracoid und Hypocoraroid; Schädel; Vorkommen, Aufenthalt; Nahrung: Crustaceen; Grunzende Laute hervorgerufen durch Muskeltätigkeit: „Grumbler, Growler, Sea Cock". Fortpflanzung; vivipare Fische. Laichen, Entwicklung, Jugendformen. Angaben nach Ehrenbaum!

— (**10**). The life-history of the angler. Smithson. Miscell. Collection 47. Quarterly Issue (2) p. 500—516, Taf. 73—75 u. Text-Fig.

Lophius piscatorius „the angler". Systematische Stellung, Pseudobranchium, Unterschiede von verwandten Gruppen (Pterophryne histrio, Lophiomus setigerus, L. piscatorius, Chirolophius naressii). Der Name „angler". Horizontale und verticale Verbreitung. Lebensweise. Nahrung, Ei, Entwicklung der Jungen, Metamorphose. Körperanhänge. Verwendbarkeit der gefangenen Fische. Verwandte Tiefseefische.

— (**11**). Note on the genera of Synanceine and pelorine fishes. Proceedings United States national Museum 28, p. 221—225, Fig.

Kritische Untersuchung der Nomenklatur und Synonymik von Synanceja Bloch und Schneider 1901, Synanchia, Pelor, Erosa u. a. Swainson 1839, Synanceia, Erosa, Pelor Jordan u. Starks, Leptosynanceia Bleeker. Rhinopias n. g. (für Scorpaena) frondosa Günther.

— (**12**). Labracinus the proper name for the fish genus Cichlops. Proceedings United States national Museum 28. p. 119.

Nomenclatur: Labracinus Schlegel = Cichlops Müll. u. Trosch.

— (**13**). Note on the genus Prionurus or Acanthocaulus. Proceedings United States national Museum 28. p. 121.

Die Daten, welche Waite (Records Australian Museum 1900 III p. 206) über „Acanthocaulos gen. nom. nov." für Prionurus Lacép. gab, werden richtig gestellt.

— (**14**). The life-history of the sea-horses (Hippocampids). Proceedings United States national Museum 28. p. 805—814.

Hippocampidae. Morphologie und Lebensweise: Nahrung, Fortpflanzung, Brutpflege. H. antiquorum, H. hudsonius, H. ingens, H. ramulosus, H. zosterae, H. aterrimus, H. sindonis, Phyllopteryx foliatus, Phycodurus eques.

— (**15**). On the systematic relations of the Ammodytoid fishes. Proceedings United States national Museum 1905. 28 p. 159—163.

Publiziert am 12. Nov. 1904. Vgl. Bericht für 04.

— (**16**). On the generic characteristics of Prionotus stearnsii. Proceedings United States National Museum 28. p. 339—342.

Colotrigla n. sp. (für Prionotus) stearnsii Jord. u. Everm. 1884. Unterscheidungsmerkmale zwischen Colotrigla stearnsii und Prionotus carolinus, P. strigatus, P. alatus, Trigla lineata.

— (**17**). The scorpaenid fish Neosebastes entaxis, as the type of a distinct genus. Proceedings United States National Museum 28. p. 219 u. 220, Fig.

Sebastosemus n. g., entaxis. Erörterungen über die Nomenclatur Jordan u. Starks' 1904. Neosebastes scorpaenoides, Sebastodes.

— (**18**). A new introduction to the study of fishes. Science (2) 21, p. 653—661.

Ausführliches Referat über „The Cambridge natural History Volume VII. enthaltend: 1. Fishes (exclusive of the Systematic account of Teleostei) by T. W. Bridge u. 2. Fishes (Systematik Account of the Teleostei) by G. A. Boulenger.

— (**19**). A New Anarrhichadoid Fish. Proceedings biological Society Washington Vol. 18. p. 251—252.

Lycichthys paucidens n. sp.

— (**20**). Ancient Greek Fish and Other Names. Science (2) 22. p. 140—141.

Gill ergänzt die Angaben Eastmans (6) durch Mitteilungen über Cuvier und Valenciennes 1828—1849 und knüpft weitere Bemerkungen an.

Gill, Theodore, and **Hugh M. Smidt.** A New Family of Iugular Acanthopterygians. Proceedings biological Society Washington 18. p. 249—250.

Caristiidae n. fam. Caristius n. g. japonicus n. sp.

Goldschmidt, R. (**1**). Amphioxides Vertreter einer neuen Acranierfamilie. Biologisches Centralblatt 25, p. 235—240.

Familie Amphioxididae fam. nov. Akranier ohne Peribranchialraum, links gelegenem schlitzförmigem Mund, Kiemenspalten in der ventralen Mittellinie, Kiemendarm in dorsalen, nutritorischen und ventralen respiratorischen Abschnitt getrennt.

— (2). Amphioxides. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia", 1898—1899. XII. p. 1—92, Taf. 1—10; 11 Fig.

Der Bau von Amphioxides wird ausführlich geschildet und viele Übereinstimmungen mit Branchiostoma-Larven gefunden. Amphioxides ist das primitivste Wirbeltier und Chordat. Möglichkeit von ihm Cranioten und Acranier abzuleiten.

Goldsmith . . . Recherches sur la psychologie de quelques Poissons littoraux. Bull. Inst. Gén. Psych. Paris. 5. Année p. 51—66. 7 Figg.

Gobius, Lepadogaster. Erkennen von Objekten, Ortsgedächtnis, Schutz der eigenen Wohnstätte und der Eier.

Goldschmidt, R. Notiz über Branchiostoma elongatum Sundevall. Zool. Anz., 29, p. 132—133. Fig.

Beschreibung eines Exemplars aus dem Stockholmer Museum von der Küste Perus.

Goldstein, K. Untersuchungen über das Vorderhirn und Zwischenhirn einiger Knochenfische, nebst einigen Beiträgen über Mittelhirn und Kleinhirn derselben. Archiv für mikroskopische Anatomie 66, p. 135—219, Taf. 11—15, fig.

Barbus fluviatilis, Zoarces viviparus, Cyprinus auratus, Chondrostoma nasus, Abramis brama, Leuciscus rutilus, Salmo trutta. Morphologische Beschreibung; Ganglien und Faserzüge werden ausführlich geschildert.

Goodchild, J. G. The Black Hill of Earlston. History Berwickshire Naturalists' Club 19, p. 51—59, 3 fig.

Gorjanovic-Kramberger siehe **Kramberger-Gorjanovic.**

Graino, C. Datos para la fauna de la provincia de Oviedo. Boletin Sociedad española historia natural 5, p. 269—272.

Centriscus scolopax L. Selten.

Gratzianoff, V. Asperina improvisa Ostroum. (Russisch.) Bulletin Académie Sciences St. Pétersbourg (5) 23 p. 35—39.

Green, C. Preliminary note on the size of Salmon eggs in relation to estimating their number. Annual Report Sea Inland Fish. Ireland 1902—1903, Pt. 2, App. 11 (1905) p. 351 u. 352.

Greene, C. W. Physiological studies of the Chinook Salmon. Bulletin Bureau Fish 24, p. 429—456.

Gregory, E. H. Die Entwickelung der Kopfhöhlen und des Kopfmesoderms bei Ceratodus forsteri. Denkschrift Medic. Naturw. Gesellschaft. Jena. 4, 1905, p. 641—660, figg. (Semon, Zoologische Forschungen 1). 23.

Das Kopfmesoderm entsteht als paare Verdickung der dorsalen und lateralen Kanten des Urdarmdaches. Vier Segmente des Kopfmesoderms entsprechen jenen bei Scyllium und Pristiurus. In den drei vorderen entstehen Höhlen mit epithelialen Wandungen; ihre Schicksale werden geschildert.

Greil, A. Über die Genese der Mundhöhlenschleimhaut der Uro-

delen. Verhandlungen Anatomische Gesellschaft 19. Vers. p. 25—37 6 Figg.

Auch Trutta wird p. 30 behandelt.

Grimm, O. v., Henking, H. u. **Trybom, F.** Bericht über die Anstalten zur Vermehrung des Lachses und der Meerforellen in den Flüssen der Ostsee. Publications de circonstance Conseil permanent international pour l'exploration de la Mer 28, 1905, p. 1—34.

Umfassende statistische Berichte über russische, deutsche, dänische, schwedische Lachsbrutanstalten.

Grosser, O. Metamere Bildungen in der Haut der Wirbeltiere. Zeitschrift wissenschaftl. Zoologie 80. p. 56—79. 8 Fig.

Scyllium u. Pristiurus mit segmentalen vergänglichen Schuppen am Schwanze der Embryonen (P. Mayer). Die metamere Zeichnung der Selachier wird auf die Interferenz der Dermatome und die verschiedene Fähigkeit derselben Pigment zu bilden zurückgeführt.

Gudger, E. W. (1). The breeding habits and the segmentation of the egg of the pipe-fish Siphostoma floridae. Proceedings of U. S. national Museum 1905, 29, p. 447—500, Taf. 5—11.

Siphostoma floridae. Eifurchung, Biologie, Laichen. Syngnathus argyrosticus, S. spirifer, Ichthyocampus carce, Dorichthys boaja, D. fluviatilis: Aufsteigen derselben in die Flüsse. Aufenthaltsort und Farbwechsel von Siphostoma floridae. Nachrichten über die Fortpflanzung der Lophobranchier. — Siphostoma floridae: Kopulation, die Fische umschlingen einander S-förmig. Übertragung der Eier. Wiederholung der Vorgänge. Befruchtung — natürliche und künstliche. Eifurchung. Periblast.

— **(2).** A note on the eegs and egg-laying of Pterophryne histrio, the gulfweed fish. Science (2) 22, p. 841—843.

Pterophryne histrio aus der Sargassa legte im Aquarium Eier, welche an der Wasseroberfläche schwimmen und von aufquellender Gallerte umgeben sind. Die Bildung der Keimscheibe beginnt sofort nach der Ablage, schon vor der Befruchtung. Öltropfen wurden nicht beobachtet. Auf Schnitten dagegen waren Vakuolen sichtbar, die im Leben wohl Öltropfen mögen enthalten haben. Der Dotter ist homogen.

— **(3).** A note on the habits of Rissola marginata. Science (2) 22. p. 342 u. 343.

Beobachtungen im Freien und im Aquarium über den Aufenthalt des Fisches im Sand des Meeres. Seine Nahrung konnte nicht ermittelt werden.

Guitel, F. (1). Diagnoses des Lepadogaster bimaculatus Pennant et microcephalus Brook. Compte Rendu Association Française. Session 33, 1904 (1905) p. 774—779.

Unterscheidungsmerkmale von Lepadogaster bimaculatus Penn. und L. microcephalus Brook. Vorkommen.

— **(2).** Sur les reins du Caularchus maeandricus Girard Gobiésocidé de la côte américaine du Pacifique. Archiv Zoologie expér. (4) 4 p. 1—6.

Die Vorniere zeigt dieselben Verhältnisse wie jene des Lepadogaster. Konkremente in Pro- und Mesonephros.

Guyénot, E. Contribution à l'étude anatomique et physiologique de la vessie natatoire des cyprinidés. Comptes Rendus hebd. Société de Biologie Paris 58, p. 794 u. 795.

An der Mündung des Ductus pneumaticus in den Ösophagus befindet sich ein Sphincter mit Längs- und Ringfasern. Die Wand des Ductus ist in Spiralen eingerollt. Ihre Schleimhaut besitzt anastomosierende Fortsätze. Das Öffnen des Sphincter geschieht mechanisch durch Druck der Schwimmblasenluft.

H. P. P. C. Die Literatur der zehn wichtigsten Nutzfische der Nordsee in monographischer Darstellung. Publications de circonstance Conseil permanent international pour l'exploration de la Mer 3, 1903, p. 1—107, Taf. 1—10.

Scomber scomber L., Gadus morrhua L., G. aeglefinus L., G. merlangus L., Rhombus maximus L., Pleuronectes platessa L., Pl. limanda L., Solea vulgaris Quensel, Clupea harengus L., Engraulis encrasicholus L.

Hall, T. S. The distribution of the freshwater Eel in Australia and its means of dispersal. Victorian Naturalist 1905, 22, p. 80—83.

Haller, B. (1). Über den Ovarialsack der Knochenfische. Anatomischer Anzeiger 27, p. 225—238.

Salmo irideus. Gasterosteus pungidus, Cyprinus carpio, C. auratus, Barbus fluviatilis, Chondrostoma, Leuciscus, Clupeiden, Muraeniden, Argentina, Mallotus. Ursprünglich ragt das Ovarium als bandförmiges dorsal befestigtes Organ in das Coelom (Argentina, Mallotus). — Es bildet sich eine laterale Rinne (Salmo). — Jedes Ovarium bildet einen lateral befestigten Sack, der sich nach hinten vergrößert (Teleostier im Gegensatz zu Selachiern). Eileiter und Müllerscher Gang sind verkürzt (in der Reihe Acipenser, Amia, Salmo in fortschreitendem Grade). Größere Mengen von Eiern werden gebildet; die laterale Rinne entsteht. Beide Ovarien verwachsen (Teleostier); bei diesen sind die Müllerschen Gänge nur noch an der gemeinsamen Mündung vorhanden. Pori abdominales wurden bei Salmo nicht gefunden, auch nicht im Embryonalleben.

— **(2).** Über den Schultergürtel der Teleostier. Archiv mikroskopische Anatomie 67. p. 231—266, 2 Taf. 6 fig.

Salmo irideus. Die Scapula entsteht als Teil der Flosse und tritt später zum Schultergürtel über. Das Cleithrum ist eine epitheliale Bildung, median bildet es eine bisher nicht beachtete Knochenplatte. das Cleithroid. Das Postcleithrale entsteht als Spange neben dem Cleithrum, sein proximales Ende wird zum Supracleithrale.

Haller, P. Notes fauniques. Archive Zoologique expérim. (4) 3, p. 47—52.

Hatcher, J. B. Vertebrate fauna of the Judith river beds. Bulletin U. S. Geology Survey 1905, No. 257, p. 67—103.

Hautefeuille, —. Observation d'un cas de tuberculose rénale chez

un Carpe. Memoires Société Linnéenne du Nord de la France 11, 1904, p. 223—230, 3 Taf.

Hawkes, O. A. M. The presence of a vestigial sixth branchial arch in the Heterodontidae. Journal de l'Anatomie et de Physiologie normales et pathologiques 40 (ser. 3, I) 1904 p. 81—84, Fig.

Gyropleurodus francesci und Heterodontus (Cestracion) philippi mit Andeutungen des 6. Kiemenbogens. Die Heterodonten stehen in dieser Beziehung zwischen den Notidaniden und Chlamydoselachiden einerseits und den übrigen Selachiern andererseits.

Heinke, F. Das Vorkommen und die Verbreitung der Eier der Larven und der verschiedenen Altersstufen der Nutzfische in der Nordsee. Rapports Conseil permanent international pour l'exploration de la Mer 3, deutsche Ausgabe, Anlage E. p. 3—41.

Fanggeräte, Fangmethoden; Fischerei auf planktonische Eier und Larven, pelagische Jungfische, kleine und kleinste Bodenstadien der Jungfische, und auch größerer Bodenfische. Methode der Altersbestimmung der Fische: „Die Zahl der vollen Lebensjahre, die eine Scholle hinter sich hat, ist gleich der Zahl der weißen Otolithenringe, die außer dem Kern vorhanden sind. Altersschichten an Skeletknochen, Schuppen. Pleuronectes platessa. Die jungen Schollen sind in ihrem Vorkommen von der Küste nach der offenen See staffelförmig nach steigender Größe angeordnet. Die große Mehrzahl der gemarkten Schollen sind in demselben engen Gebiet wieder gefangen, in dem sie ausgesetzt waren. Sie können sehr schnell von einem Ort zum andern wandern. Pleuronectes flesus wächst langsamer als die Scholle, laicht wie jene stets im Salzwasser. Pl. limanda geht im Gegensatz zu den genannten zeitiger zum Leben am Boden über; wird bei geringer Größe laichreif. Drepanopsetta platessoides Standfisch der nördlichen Nordsee. — Gadus morrhua, G. aeglefinus, Unterschiede im Fundort der Eier. Der Kabeljau ist Standfisch der in allen Entwicklungsstadien auf demselben Gebiet vorkommt, der Schellfisch dagegen ist Wanderfisch. Gadus merlangus; sein Lebensbild gleicht dem des Kabeljaues.

Heinke, F. u. H. Bolau. Die in Deutschland gebräuchlichen Marken zum Zeichnen von Schollen. Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen 7, p. 71—78, figg.

Helbing, H. v. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Laemargiden. Compte-Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 329 und ausführlich: Nova Acta Leop. Car. Bd. 82 p. 335—524, 42 Figg. I. 8, 9.

Embryonen, zum Teil auch erwachsene Exemplare von Laemargus rostratus, L. borealis, Scymnus lychia werden untersucht. Die Laemargusembryonen besitzen Plattbäuche mit Seitenkielen, ähnlich Centrina. Variation und dorsoventrale Anordnung der Placoidschuppen in der Nähe der Leuchtorgane. Letztere sind im Alter schwächer entwickelt als in der Jugend. Die Zähne der ersten Reihen der Embryonen ähneln Placoidschuppen. Die Festigkeit des Knorpels ist verschieden. Variationen im Skelet. Subcaudalstrang. Darmkanal

von Laemargus, Pristiophorus und Pristis. Stammesgeschichtliche Folgerungen.

Helly, K. (1). Studien über Langerhans'sche Inseln. Archiv f. Mikroskopische Anatomie 66. 124—141 p. Taf. 10.

Die Selachier besitzen zwei Arten von Langerhans'schen Zellhaufen: bei Mustelus und Scyllium liegen die besonders differenzierten Zellen in der äußeren Schicht des zweireihigen Gangepithels, bei Torpedo und vielleicht auch Raja treten die Zellen zu den beiden Schichten hinzu.

— **(2).** Acidophil gekrönte Becherzellen bei Torpedo marmorata. Archiv f. mikroskopische Anatomie 66, p. 434—439, Taf. 29.

Torpedo marmorata besitzt im Magen, Darm und Ausführungsgang der Pancreas unregelmäßig verteilte Becherzellen, welche nicht Schleim enthalten, sondern acidophile Körner, die auf einmal ausgestoßen werden. Scyllium und Raja besitzen solche Zellen nicht.

Henking, H. Über das periodische Auftreten der wichtigsten Nutzfische im Nordseegebiet und Skagerak nach den Fangergebnissen deutscher Fischdampfer. Rapports Conseil international pour l'exploration de la Mer 3, Deutsche Ausgabe, Anlage F. p. 3—28.

1. Nördliche Nordsee, 2. südliche Nordsee, 3. Skagerak. Gadus aeglefinus, G. merlangus, G. morrhua L., Lota molva L., G. virens L., G. pollachius L., Merluccius vulgaris Fl., Anarrhichas lupus L., Solea vulgaris Quenst., Rhombus maximus L., R. laevis Rond., Pleuronectes platessa L., Pl. cynoglossus L., Pl. microcephalus Donov., Pl. limanda, Hippoglossus vulgaris, Lophius piscatorius L., Rochen. Fangergebnisse nach Gewicht in den Jahren 1902, 1903. Schwankungen in der Menge. Wanderungen in der horizontalen und vertikalen Richtung.

Henking, H. u. **E. Fischer.** Übersicht über die Seefischerei Deutschlands in den Gewässern der Ostsee. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Publications de circonstance 1905, Heft 13B.

Fischerei auf Aal, Plattfisch, Hering, lachsartige Fische, Schellfische, Stör, Barsch, Hecht, Weißfische, Neunaugen, Makrelen, Stichling, Hornhecht, Aalmutter, Sandaal, Knurrhahn.

Herdman, W. A. (1). Sea-fish hatching and rearing. Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 26—37.

Herdman, W. A., Scott, A. u. **Johnstone, J.** Report on the investigations carried on during 1904 in connection with the Lancashire seafisheries laboratory at the University of Liverpool, and the sea-fish hatchery at Piel, near Barrow. Proceedings Liverpool biological Society 19 p. 181—304. Anhang von Jenkins, p. 1—50.

Herrick, C. J. The central gustatory paths in the brains of bony fishes. The Journal of comparative Neurology and Psychology XV. 1905. p. 375—456.

Die peripheren Geschmacksorgane der Fische und der zentrale Sitz der Geschmacksempfindung bei Cyprinoiden u. Siluroiden werden in anatomischer und histologischer Hinsicht einer eingehenden Erforschung unterworfen, wobei auf Ameiurus melas, A. nebulosus,

Catastomus commersoni, Cyprinus carpio, Minytrema melanops, Ictalurus punctatus Bezug genommen wird.

Heuscher, J. Über Fischereiverhältnisse im Zürichsee, Linth- und Walensee. Schweiz. Fisch. Zeitg. Jahrg. 13. p. 217—227.

Die hydrographischen und hydrobiologischen Verhältnisse bedingen eine in den ursprünglich ein Wasserbecken bildenden, jetzt getrennten Seen verschiedene Fischfauna. Petromyzon planeri, Anguilla vulgaris, Esox lucius, Salmo variabilis-lacustris, S. salvelinus, Coregonus wartmanni-dolosus, C. maraena, Cypriniden u. a.

Hilgendorf, F. Fische von Deutsch- und Englisch Ostafrika. Zoologische Jahrbücher Abt. f. Systematik, Geographie und Biologie 22, p. 405—420.

Tilapia amphimelas n. sp. nahe T. manyarae; T. manyarae n. sp. nahe T. macrocentra oder T. magdalenae; T. alcalia n. sp., T. (subgenus Ctenochromis) sparsidens n. sp. nahe T. nudisquamulata; T. (subgenus Ctenochromis) nuchisquamulata (Hilgend.), Clarias neumanni n. sp., Cl. lazera C. V., Cl. microphthalmus Pfeff., Synodontis punctulatus Gthr., Chiloglanis deckenii Ptrs., Pimelodus (Amphilius Gthr.) uranoscopus Pfeff., Gephyroglanis rotundiceps n. sp., Labeo forskalii Rüpp., Barbus vinciguerraii Pfeff., B. zanzibaricus Peters n. var. paucior, B. kerstenii Ptrs, P. jacksoni Gthr. n. var. mitior; B. lineomaculatus Blgr., B. pagenstecheri J. G. Fisch., Fundulus taeniopygus Hilg., F. güntheri Pfeff., F. neumanni n. sp., Mormyrus kannume Forsk.

Hjort, J. u. **Petersen, C. G. J.** Kurze Übersicht über die Resultate der internationalen Fischereiuntersuchungen (besonders norwegischen und dänischen). Rapports Conseil international pour l'exploration de la Mer 3, Deutsche Ausgabe. G, p. 1—49.

I. Geographische Verbreitung der Fische. 1. Die große Tiefebene im zentralen Teil des norwegischen Nordmeeres. Fischfauna derselben: Cottunculus microps, C. subspinosus, Careproctus reinhardti, Paraliparis bathybii, Rhodichthys regina, Lycodes muraena, L. flagellicauda, L. frigidus, L. pallidus, L. similis, L. eudipleurosticus, L. seminudus, Somniosus microcephalus, Raja hyperborea. Scharfe Grenze. Gegensatz zur Tiefebene des Atlantischen Meeres. Abhang der Küstenbänke des Nordmeeres gegen die Nordmeertiefe: Molva molva, Brosmius brosme, Sebastes marinus, Gadus callarias, Hippoglossus vulgaris, Anarrhichas minor, A. latifrons, Raja batis, R. lintea, Gadus aeglefinus, ferner Molva byrkelange, Hippoglossus hippoglossoides, Macrurus fabricii, Argentina silus, Somniosus microcephalus. Flache Küstengebiete mit drei Regionen, die 1. von 60—100 m Tiefe, mit Pleuronectes cynoglossus, Drepanopsetta platessoides, Zeugopterus megastoma, Hippoglossus vulgaris, Gadus aeglefinus, G. callarias, G. virens, G. merlangus; die 2. Region 20—60, die dritte litorale Region vom Strande bis 20 m. II. Arbeitsmethoden, Geräte. Allgemeine Resultate. Eier, Larven, Jungfische. Jugendstadien der Dorscharten, der Gattung Pleuronectes. Verhältnisse der Ostsee; Hering. III. Die Naturgeschichte des Dorsches; Laichen nach Ort und Zeit, Wachstum und Wanderung, Verbreitung und Größe, Alter und Tiefe; Fischerei.

Hochstetter, F. Über die Entwicklung der Dottersack-Zirkulation bei Scyllium stellare. Archiv für mikroskopische Anatomie 66, p. 549—560, Taf. 37.

Bestätigung früherer Angaben Virchows (Spitz. Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1895). Die Dottersackzirkulation bildet sich bei Scyllium stellare im wesentlichen ähnlich aus wie bei Pristiurus.

Hoek, P. P. C. Einleitende Übersicht über Fischerei und biologische Untersuchungen. Conseil permanent international pour l'explor. de la mer. Rapports et procès verbaux. Deutsche Ausgabe. Gesamtbericht Juli 1902—Juli 1904. 3. Anhang p. VI—XXI.

Problem der Wanderung der Fische. Hering, Kabeljau als Wanderfische; Ekman-Petterssonsche Hypothese, Hjort Petersens Untersuchungen, Henkings Ansichten, Fultons Entdeckungen, Heinkes Bericht und Resultate: Schellfisch, Seehecht, Scholle, Knurrhahn, Rotzungen, Seezunge, Stein- und Glattbutt, Kabeljau, Leng, Katfisch, Köhler und Rochen. Heinkes Versuche mit gemarkten Fischen. Problem der Überfischung. Statistik: Pleuronectes platessa, Gadus aeglefinus, Solea vulgaris, Rhombus maximus, R. laevis, Naturgeschichte der Scholle; Garstangs Bericht, Redekes Aufsatz. Verbreitung der Scholle in der Ostsee. Lachs. Aal. Produktion der Meere. Biologische Untersuchungen.

Hoek, P. P. C. u. **Kyle, H. M.** Nordseefischereistatistik. Teil 1. Die Fischerei der einzelnen Länder. Rapports Conseil international pour l'exploration de la Mer 3. Anlage I. p. 3. p. 1—140.

Statistische Mitteilungen aus Schweden, Norwegen, Dänemark, Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, England, Schottland mit einem Anhang von L. Breitfuß: Die Fischerei an der Murmanküste. Vgl. Breitfuß.

Holder, Ch. F. (1). An Interesting Shark. Scient. Amer. Vol. 93. p. 243, 3 fig.

— **(2).** The Remoras. Scient. Amer. Vol. 93. p. 162—163, 1 fig.

Holt, E. W. L. (1). Substance of reports received from clerks of Conservators relative to salmon fisheries. Annual Report Sec Inland Fish. Ireland 1902—1903. II. App. 1 (1905), p. 363—385.

— **(2).** Statistical information relating to the Salmon fisheries. Ebenda p. 359—362.

— **(3).** Reports on the artificial propagation of Salmonidae for the seasons 1902—1903 and 1903—1904. Ebenda App. 11 (1905) p. 346—350.

Holt, E. W. L. u. **Byrne, L. W. (1).** The British and Irish Gobies supplement. Ebenda App. 5 (1905), p. 162 u. 163, Taf. 28.

— **(2).** Note on a specimen of Dentex vulgaris from Dingle. Ebenda p. 156—161, 27.

— **(3).** Figures and descriptions of the British and Irish species of Solea. Ebenda p. 164—175, Taf. 29—34.

Huber, G. Monographische Studien im Gebiete der Montiggler Seen (Südtirol) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. Archiv f. Hydrobiologie u. Planktonkunde. 1, p. 1—81, 1 Taf.

Eine Monographie der Seen bei Montiggl. Wirbeltiere der Uferzone: Esox lucius L., Perca fluviatilis L., Tinca vulgaris Cuv., Gardinius erythrophthalmus L., Cyprinus carpio L.

Hubrecht, A. A. W. (1). Die Gastrulation der Wirbeltiere. Anatomischer Anzeiger Bd. 26 p. 353—366. 10 Figg.

Phylogenetisch ist Amphioxus nicht die Zwischenstufe, durch welche die Entwicklungsbahn hindurchläuft, welche von den Coelenteraten zu den Primaten führt. Die Gastrulation ist ein Vorgang, bei dem ein Dermatoderm sich einem Hautectoderm gegenüber differenziert und somit aus der einschichtigen Keimanlage eine zweischichtige hervorgeht.

— **(2).** The gastrulation of the Vertebrates. Quarterly Journal of Microscopical Science (2) 49 p. 403—419 7 Figg.

Englische Übersetzung der vorstehenden Arbeit Hubrecht (1).

Hucke, K. Gault in Bartin bei Degord (Hinterpommern). Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 1904 56, Heft IV p. 165—173.

Zähne und Schuppen von Fischen, ohne Angabe der Spezies.

Hussakof, L. (1). Notes on the Devonian „Placoderm" Dinichthys intermedius Newb. Bulletin American Museum N. H. 21, p. 27—36, 5 Figg. Taf.

Phylogenese.

— **(2).** On the structure of two imperfectly known Dinichthyids. Newb. Bull. Americ. Museum N. H. 21. p. 409—414. Taf. 15—17.

Dinichthys curtus Newb., D. clarky Clayp.

Jaekel, O. (1). Über die primäre Gliederung des Unterkiefers. Sitzungsberichte Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1905, p. 134—147.

Pleuracanthus, Acanthodes, Lepidotus, Eugnathus.

— **(2).** Über die Bildung der ersten Halswirbel u. die Wirbelbildung im allgemeinen. Zeitschreit der Deutschen Geologischen Gesellschaft Bd. 56. Monatsberichte p. 109—119.

Sphenodon, Ganoidfische.

Januschke, H. siehe **Exner** u. **Januschke.**

Jaquet, M. Description de quelques parties du squelette du Pseudotriacis microdon Capello. Bulletin Museum de Monaco 1905, No. 36, p. 1—28, Taf. 1—8.

Das Skelet des dritten bekannt gewordenen Exemplares dieses Tiefseeselachiers wird beschrieben. Länge 2,75 m.

Jenkins, J. (1). The migration of flat-fish. Knowledge 1905, p. 151 1 Fig.

— **(2).** Discussion of official fishery statistics (Lancashire and Western Sea Fisheries district). Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 1—50.

Jensen, A. S. (1). Raja fyllae i Skagerak. Videnskabelige Meddelelser Naturhistoriske Forening Kjobenhavn. 1905. p. 227—238.

Raja circularis Couch. = Raja fyllae Lütken. Die an den verschiedenen Stellen nach Geschlecht bestimmten, genau gemessenen

Exemplare zeigen, daß die Formen vom Skagerak in der Jugend kleine Dornen und im Alter eine sparsamere Entwicklung großer Dornen in der Rückenmitte haben als die Exemplare von anderen Orten. Wegen dieser Abweichung von der typischen Raja fyllae werden die Exemplare vom Skagerak als n. var. lipacantha bezeichnet. Genaue Messungen und Beschreibung. Geschichtliche Daten.

— (**2**). On fish-otoliths in bottom-deposits of the sea. 1. Otoliths of the Gadus-species deposited in the polar deep. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersogelser. Serie Fiskeri. 1, 1905, No. 7, p. 1—14, fig.

Im „Polartief" wurden viele Fische aber nur verhältnismäßig wenige Arten (*Cottunculus microps* Collet, C. subspinosus Jens., Artediellus uncinatus Reinh., Agonus decagonus Bloch u. Schneid., Liparis fabricii Kröger, Careproctus reinhardti Kröyer, C. *micropus* Gthr., *Paraliparis bathybii* Collett, *Rhodichthys regina* Collet, *Lycodes frigidus* Collet, L. esmarkii Collet, L. eudipleurosticus Jens., L. pallidus Coll., *L. platyrhinus* Jens., *L. lütkenii* Coll., L. seminulus Reinh., *Lycenchelys muraena* Coll., *Lycodonus flagellicauda* Jens., Onus reinhardti Kröyer, Hippoglossus hippoglossoides Walb., Somniosus microcephalus Bloch-Schn., Raja radiata Donovan, *R. hyperborea* Collet) nachgewiesen. Von diesen sind die durch Druck hervorgehobenen Arten indigen. In den aus der Tiefe gehobenen Bodenproben wurden häufig Otolithen gefunden. Sie wurden als von Gadus callarias L., G. virens L., G. poutassou Riss. und G. saida stammend bestimmt. Von diesen war G. pontassou Riss. bei weitem am häufigsten, es werden physikalische Gründe gesucht das Aussterben dieses Fisches zu erklären, auch auf die Möglichkeit einer Vernichtung durch Raubtiere (Balaenoptera, Phocaena) hingewiesen. Die Otolithen stammten von Gadusarten, welche nicht in dem Polartief, sondern in höheren Schichten lebten. Für G. saida ist die Trift über große Tiefen nachgewiesen.

Ihering, R. v. Descriptions of four new Loricariid fishes of the genus Plecostomus from Brazil. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 558—561.

Plecostomus regani n. sp. (nahe Pl. alatus Casteln.); Pl. tietensis n. sp. (nahe vaillanti Stdr.), Pl. paulinus n. sp. (nahe P. latirostris Regan), P. hermanni n. sp. (nahe Pl. garmani Regan).

Imms, A. D. On the oral and pharyngeal denticles of the Elasmobranch fishes. Proceedings Zoological Society London 1905, 1, p. 41—49, Taf. 3.

Carcharias glaucus Rond., C. laticaudus Müll. u. Henle, Chlamydoselachus anguineus, Mustelus laevis Rond., Galeus (Galeorhinus) canis Rond., Sphyrna (Zygaena) malleus Risso, Lamna (Oxyrhina) cornubica Gmel. und wahrscheinlich Rhinobatus productus Girard besitzen Zähnchen in gleichmäßiger Verteilung über die ganze Mundschleimhaut bis zum Ösophagus; bei Acanthias vulgaris Risso, Raja clavata L., Notidanus (Heptanchus) cinereus Gmelin, Chiloscyllium indicum Gmel., Alopecias (nach Popta 1900) vulpes, Rhina squatina L. und vielleicht bei Heteronotus (Cestracion) philippi Bl.

sind sie nicht an allen Stellen der Mundhöhle vorhanden, während sie bei Scyllium canicula L., Centrina salviani Risso, Echinorhinus spinosus (nach Popta 1900), Myliobatis aquila L., Torpedo ocellata Rudolphi, Trygon walga Müll. u. Henle überhaupt und bei Pristiurus melanostomus (Rafinesque) Blainv. in der ersten Jugend fehlen. Die Mund- und Pharynxzähnchen sind rudimentäre Organe.

Jobert, C. Sur les mouvements des corpuscules colorés (Chromoblastes) dans le tégument des Truites. Compte Rendu Association Française pour l'avancement des Sciences 32. Sess. **1904** 1 part. p. 221.

Johansen, A. Remarks on the life-history of the young postlarval eel (Anguilla vulgaris Turt.). Meddelelser fra Kommissionen for Harundersögelser Serie Fiskerie I. No. 6. p. 1—9.

Die jungen Aale sind nachts pelagisch, halten sich bei Tage in der Tiefe auf. Wenn die farblosen Aallarven in die dänischen Gewässer kommen, hat die Pigmentierung eben begonnen. Mit fortschreitender Pigmentierung schreitet auch die Metamorphose vorwärts. Die farblosen Aale, welche von März—April in die Flüsse aufsteigen, sind 70—72 mm lang, im Juni sind die meisten stark pigmentiert, ihre Länge geht auf 65—68 mm zurück. Später beginnt das Längenwachstum wieder, schreitet aber nur langsam vorwärts, so daß die Aale im nächsten Frühling nur 80 mm lang sind. Junge Aale wurden gefunden im Magen von Gadus callarias und G. virens.

Johnston, J. B. (1). The cranial and spinal ganglia and the visceromotor roots in Amphioxus. Biol. Bull. Marine Biol. Laboratory Woods Holl, 9, p. 112—127, 7 figg.

Die von Dogiel gesehenen Zellen sind Kunstprodukte. Die Retziusschen Angaben über die Zelltypen werden bestätigt. Ausführliche Angaben über den feineren Bau der 4 Arten von Zellen, die mit den dorsalen Wurzeln in Verbindung treten. Einzelheiten über die Teilung der dorsalen Wurzel in einen dorsalen und einen ventralen Ast. Das Nervensystem des Amphioxus ist primitiv, aber charakteristisch für die Vertebraten.

— **(2).** The morphology of the Vertebrate head from the view point of the functional divisions of the nervous sytsem. Journ. Comp. Neur. Granville 15. p. 175—275 Taf. 1—4.

Kopfmetameren, Petromyzon, Selachier, Urvertebraten, Phylogenie.

— **(3).** The Cranial Nerve Components of Petromyzon. Morphologisches Jahrbuch 34. p. 149—203, Taf. 5. 18 Figg.

Petromyzon, Ammocoetes. Die Cranialnerven und ihre Anordnung ist im allgemeinen dieselbe wie bei den Fischen. Doch liegen vielfach einfachere Verhältnisse vor, wie für die einzelnen Nerven ausführlich dargelegt wird. Schmeckwerkzeuge.

— **(4).** The radix mesencephalica trigemini. The ganglion isthmi. Anatomischer Anzeiger 27, p. 346—379, Figg.

Die Radix mesencephalica ist nach ihrem Verlauf zu schließen sensibel bei Acipenser, Necturus. Das Ganglion isthmi wird als ein Nucleus visceralis cerebelli gedeutet. Ontogenie der Valvula cerebelli

bei den Ganoiden und Teleostiern. Kontroverse gegen Edinger bezüglich des Cerebellums.

— (**5**). Macquarie Harbour Proceedings Soc. Tasmania 1902 (erschien **1903**) p. VI.

Pseudochromis rodwayi n. sp.

Johnstone, J. (**1**). Experiments in marking plaice. Proceedings Liverpool biological Society 19. p. 271—277.

— (**2**). Internal parasites and diseased conditions of fishes. Ebenda p. 278—300.

— (**3**). Abnormally scaled flounders. Ebenda p. 301—303.

— (**4**). British fisheries, their administration and their problems. Londres, 8vo., 350 pp. Referat von H. de Varigny: Revue Scientifique (5) 4, p. 753—755.

— (**5**). Trawling observations and results. Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 216—241.

Joleaud, L. Poissons Elasmobranches. Mémoires de l'Académie de Vaucluse (2) 5, 1905, p. 392—420.

Übersicht über die Entwicklung der Elasmobranchier der Tertiärperiode. Die tertiären Elasmobranchier im allgemeinen sowie die in „Le Comtat" gefundenen Gattungen und Arten: Notidanus primigenius Ag., Scymnorhinus triangulus Probst., Acanthias radicans Probst., Pristiophorus suevicus Jäkel, Scylliorhinus distans Probst., Chiloscyllium fossile Probst., Hemipristis serra Ag., H. klunzingeri Probst., Galeocerdo aduncus Ag., Galeus affinis Probst, Carcharias affinis similis Probst., C. ungulatus Münster, C. (Scoliodon) kraussi Probst., C. (Aprionodon) stellatus Probst., Sphyrna prisca Ag.

Jonescu, C. N. Les pores abdominaux des Acipenserides. Annales scientifiques Université de Jassy 3, p. 167 u. 168.

Durch Injectionen wurde der Abdominalporus nachgewiesen bei männlichen und weiblichen Acipenser huso, A. güldenstädti, A. stellatus, A. ruthenus. Derselbe kommuniziert direkt mit der Außenwelt und nie mit dem Ureter. Er liegt bei Männchen und Weibchen etwas seitlich hinter dem Anus und vor der Genito-Urinal-Öffnung.

Jordan, D. S. (**1**). A guide to the study of fishes. New York: 1905, vol. 1, pp. 26 + 623, vol. 2, pp. 22 + 599, 427 illustrations. Referat in: Nature 72, pp. 625—626.

— (**2**). Note on the Salmon and Trout of Japan. Proceedings United States Museum 28, p. 365 u. 366. Auch: Annotationes zoologicae Japonenses 5. p. 161 u. 162.

Salmo (Hucho) perryi Brevoort für Hucho blackistoni Hilgend., Salmo masou Brevoort für Oncorhynchus yessoensis Hilgend. = Salmo macrostoma Günther = S. perryi Jordan u. Snyder. Die japanischen Salmoniden sind: Oncorhynchus nerka Walbaum, O. milktschitch Walbaum, O. keta Walbaum, O. gorbuscha Walbaum, Salmo masou Brevoort, Hucho perryi Brevoort, Salvelinus malma Walbaum, S.kundscha Walbaum, Plecoglossus altivelis Schlegel. — Oncorhynchus tschawytscha Walbaum ist in Japan noch nicht gefunden.

— (**3**). The Loch Leven trout in California. Science (2) 22, p. 714 u. 715.

Salmo levinensis verwandelt sich in Salmo fario, wenn er vom Leven-See nach Californien versetzt wird. Verfasser glaubt, daß Salmo trutta L., S. eriox L., S. cambricus, S. albus, S. phinoc, S. brachypoma und S. estuarius, S. orcadensis, S. gallivensis, sowie S. levinensis, S. coecifer und S. ferox, S. nigripinnis, S. stomachicus, auch S. fario, S. ausonii, S. gaimardi, S. cornubiensis, sämtlich Formen einer und derselben Spezies sind.

— (**4**). The method of elimination in fixing generic types in Zoological nomenclature. Science (2) 22, p. 598—601.

Schwierigkeiten in der Namengebung werden erörtert und an den Gattungen Clupanodon und Pleuronectes nachgewiesen.

Jordan, D. St. u. **Evermann, B. W.** The aquatic resources of the Hawaiian Islands.

I. The Shore Fishes of the Hawaiian Islands, with a general account of the Fish Fauna. Bulletin of the U. St. Fish Commission. XXIII. für 1903. Part I 1905 p. I—XXVIII u. 1—574, 74 Tafeln, viele Text-Abb. Karten.

439 einheimische Arten werden behandelt. Ein Anhang berichtet über die auf den Hawaiischen Inseln gemachten Akklimatisationsversuche mit Karpfen, Ameiurus, Ophiocephalus und Salmoniden. II. s. Gilbert, III. s. Cobb

Jordan, D. S. u. **Seale, A.** (**1**). List of fishes collected by Dr. Bashford Dean on the Island of Negros, Philippines. Proceedings of the United States Museum 28, p. 769—803, fig.

Neben folgenden neuen Arten: Petroscirtes eretes n. sp., Salarias deani n. sp., S. undecimalis n. sp., Hypleurochilus loxias n. sp., Butis leucurus n. sp., Prosopodasys gogorzae n. sp., Sebastepistes nivifer n. sp., Gnatholepis calliurus n. sp., Drombus n. g. (nahe Rhinogobius) palackyi n. sp., Glossogobius aglestes n. sp., Eleria n. g. (Fam. Caracinidae) philippina n. sp., Caranx (Subgenus Citula) deani n. sp., Halichaeres cymatogrammus n. sp., Stethojulis zatima n. sp., nahe Kalosoma, Pomacentrus delurus n. sp., Foa n. g., (Fam. Apogonichthydae) fo n. sp., Amia gilberti n. sp., Mionurus mydrus n. sp. wurden gesammelt: Megalops cyprinoides Brousson., Harengula molluccensis Bleeker, H. sundaica Blkr., Sardinella sirm Rüpp., S. clupeoides Blkr., Stolephorus japonicus Houttuyn, Anchovia commersoniana Lacép., Anodontostoma chacunda Hamilt. Buchanan, Saurida badi Cuv., Muraenichthys macropterus Bleeker, Gymnothorax punctato-fasciatus Bleeker, Gymnothorax pictus Ahl, Uropterygius concolor Rüppell, Echidna nebulosa Ahl, E. delicatula Kaup., Moringua lumbricoidea Richardson, M. abbreviata Bleeker, Tylobius giganteus Schleg., Gasterotokeus biaculeatus Bloch., Hippocampus kuda Bleeker, Atherina temmincki Bleeker, Sphyraena jello Cuv. u. Val., Caranx forsteri Cuv. u. Val., C. ire Cuv. u. Val., C. hasselti Cuv. u. Val., Leiognathus splendens Cuv., L. leuciscus Gthr., Equula insidiator Bloch, Gazza minuta Bloch, Amia novemfasciata Cuv. u. Val., Priopis gymnocephalus Lacép.,

Epinephelus tauvina Forskal, Cromileptes altivelis Cuv. u. Val., Pharopteryx melas Bleeker, Pseudochromis tapeinosomus Bleeker, Lutianus johni Bloch, L. decussatus Cuv. u. Val., Nemipterus isacanthus Bleeker, Terapon jarbua Forskal., Scolopsis ciliata Lacép., Lethrinus bonhamensis, Xystaema punctatum Cuv. u. Val.; Silago sihama, Pseudopeneus barberinus Bloch, Mulloides auriflamma Forskal., Upeneus tragula Bloch, Ophicephalus striatus Bloch, Anabas testudineus Bleeker, Pomacentrus lividus Forster, Abudefduf unimaculatus Cuv. u. Val., Choerops schoenleini Ag., Halichoeres binotopsis Bleeker, H. miniatus Bleeker, H. poecilus Lay u. Bennett, H. argus Bennet, Stethojulis phekadopleura Bleeker, S. bandanensis Bleeker, S. kalosoma Bleeker, Novaculichthys kallosomus Bleeker, N. macrolepidotus Bloch, Cheilio inermis Forskal, Calotomus molluccensis Bleeker, C. vaigensis Quoi u. Gaimard, Callyodon muricatus Cuv. u. Val., Ephippus argus Gmelin, Parachaetodon ocellatus Cuv. u. Val., Siganus concatenatus Cuv. u. Val., Siganus oramin Bloch u. Schn., Triacanthus strigilifer Cantor, Monacanthus chinensis Bloch, M. surothura Van Hasselt, Cantherines macrurus Bloch, Lactoria cornuta L., Spheroides lunaris Bloch u. Schneid., Tetraodon immaculatus Bloch u. Schneid., T. reticularis Bloch u. Schneid., Spheroides ocellatus Osbeck., Canthigaster compressus Procé, Sebastopsis scabra Ramsey u. Ogilby., Scorpaenopsis novae-guineae Cuv. u. Val., Platycephalus insidiator Forskal, Periophthalmus barbarus L., Scartelaos viridis Buchanan-Hamilton, Valencienna sp., Hypselotris cyprinoides Cuv. u. Val., Amblygobius bynonensis Richardson, A. sphinx Cuv. u. Val., Gobiichthys papuensis Cuv. u. Val., Rhinogobius caninus Cuv. u. Val., Zonogobius semidoliatus Cuv. u. Val., Gnatholepis deltoides Seale, Salarias endentulus Forster, S. fasciatus Bloch, Scaeops poecilura Bleeker.

— **(2).** List of fishes collected in 1882—1883 by Pierre Louis Jony at Shanghai and Hong Kong, China. Proceedings of the United States Museum 29, p. 517—529, fig.

Prosopodasys leurynnis n. sp., Eleotris balia n. sp., Collichthys fragilis n. sp., Fistularia starksi n. sp., Zezera rathbuni n. sp., Coilia ectenes n. sp., ferner: Rhodeus ocellatus Kner, Carassius auratus L., Misgurnus anguillicaudatus Cantor, Fluvidraco fluvidraco Richardson, Liocassis longirostris Gthr., Syngnathus schlegeli Kaup., Mugil cephalus L., Lateolabrax japonicus Cuv. u. Val., Diploprion bifasciatus Kuhl u. Van Hasselt, Priacanthus tayenus Richardson, Lutianus erythropterus Bloch, L. johnii Bloch, Pseudosciaena polyactis Bleeker, Ophicephalus pekinensis Basilewsky, Amphiprion polymnus L., Thalassoma lunare L., Stethojulis interrupta Bleeker, Chaetodon collaris Bloch, Monacanthus chinensis Bloch, M. japonicus Tilesius, Spheroides rubripes Schlegel, Bostrychus sinensis Lacép., Mogurnda obscura Schlegel, Periophthalmus cantonensis Osbeck, Rhinogobius platycephalus Peters, Acanthogobius ommaturus Richardson, Gobiichthys microlepis Bleeker, Parachaeturichthys polynemus Bleeker, Arnoglossus tenuis Günther, Pseudorhombus arsius Hamilton

Buchanan, Cynoglossus arel Bloch u. Schneider, Callionymus olidus Günther.

Jordan, D. S. u. **Snyder, J. O. (1).** Description of a new species of fish (Apogon evermanni) from the Hawaiian Islands, with notes on other species. Proceedings of the United States Museum 28, p. 123—126.

Apogon evermanni, n. sp., Chanos chanos Forskal, Synodus varius Lacépède, Sarda chilensis Cuv. u. Val., Novaculichthys kallosoma Bleeker, Callicanthus metoprosophron Jenkins, Ostracion sebae Bleeker, Tropidichthys psegma Jord. u. Everm., Cheilodactylus vittatus Garrett, Iracundus signifer Jord. u. Ev., Dendrochirus chloreus Jenkins, D. barberi Steindachn., Cephalacanthus orientalis Cuv. u. Val., Antennarius commersoni Lacép.

— **(2).** A list of fishes collected in Tahiti by Mr. Henry P. Bowie. Proceedings of the United States Museum 29. p. 353—357, Fig.

Holocentrus bowiei n. sp. Tortugas., H. sammara Forskal, Myripristis intermedius Günther, Caranx ignobilis Forskal, Kuhlia malo Cuv. u. Val., K. ruprestris Lacép., Epinephelus merra Bloch, Pseudopeneus moana Jord. u. Snyd., Mulloides samoensis Günth., Abudefduf coelestinus Lacép., Platax orbicularis Forskal, Chaetodon vagabundus L., Ch. setifer Bloch, Ch. lunula Lac., Ch. trifasciatus Park., Ch. ornatissimus Solander, Chaetodon unimaculatus Bloch, Ch. reticulatus Cuv. u. Val., Ch. ulietensis Cuv. u. Val., Ch. ephippium Cuv. u. Val., Ch. trichrous Gthr., Forcipiger longirostris Broussonnet, Holocanthus permutatus L., Zanclus canescens L., Zebrasoma flavescens rhombeum Kittlitz, Hepatus lineatus Gmelin, Acanthurus lituratus Forster, Ctenochaetus striatus Quoi u. Gaimard., Balistapus undulatus Park, Ostracion tuberculatum L., Tetraodon hispidus L., T. ophryas Cope, Scorpaenopsis cacopsis Jenkins.

Jordan, D. S. u. **Starks, E. C.** On a collection of fishes made in Korea, by Pierre Louis Jouy, with descriptions of new species. Proceedings U. States Museum 28, p. 193—212.

Zoarces gillii n. sp., Parapercis snyderi n. sp., Coryphopterus bernadoui n. sp., Larimichthys n. g. (nahe Larimus) rathbunae n. sp., Elixis coreanus n. sp., Parapelecus jouyi n. sp., Coreius n. g. (verwandt mit Zezera und Robita) catopsis, Longurio n. g. (verwandt mit Pseudoglobio) athymius n. sp., Fusania n. g. ensarca n. sp., Ochetobius lucens n. sp. (Cyprinidae), Leuciscus semotilus n. sp., Setipinna gilberti n. sp. (Engraulidae). Eptatretus burgeri Girard, Harengula zunasi Blkr., Engraulis japonicus Schleg., Trichosoma hamiltonii Gray, Plectoglossus alivelis Schleg., Cyprinus carpio L. u. auratus L., Zacco temmickii Schleg., Leuciscus hakuensis Gthr., L. taczonowskii Steindachn., Culter recurviceps Richardson, Misgurnus anguillicaudatus Cantor, Cobitis taenia L., Aplocheilichthys latipes Schleg., Syngnathus schlegeli Kaup., Aulichthys japonicus Brevoort, Pygosteus sinensis Guichenot, Hyporhamphus sajori Schlegel, Mugil cephalus L., Scomberomorus sinensis Lacép., Trachurus trachurus L., Stromateoides argenteus Euphrasen, Apogon lineatus Schlegel, Pagrus cardinalis Lacép., Sparus schlegeli

Bleeker, Pomadasis hasta Bloch, Collichthys lucidus Richardson, Sillago sihama, Forskal, Ditrema temmincki Bleeker, Halichoeres poecilopterus Schlegel, Spheroides alboplumbeus Richardson, Stephanolepis japonicus Tilesius, Ophicephalus argus Günther, Anabas oligolepis Bleeker, Sebastiscus marmoratus Cuv. u. Val., Sebastodes fuscescens Houttuyn, Trachidermus ansatus Richardson, Pseudoblennius percoides Günther, Furcina ishikawae Jord. u. Starks, Paracentropogon rubripinnis Schlegel, Lepidotrigla güntheri Hilgendorf, Boleophthalmus chinensis Osbeck, Periophthalmus cantonensis Osbeck, Coryphopterus virgatulus Jord. u. Snyd., Chaenogobius macrognathos Bleeker, Chloea sarchynnis Jord. u. Snyd., Chasmichthys gulosus Sauvage, Ch. dolichognathus Hilgendorf, Pterogobius elapoides Gthr., Acanthogobius flavimanus Schleg., A. hasta Schlegel, A. stigmothinus Richardson, Tridentiger obscurus Schlegel, T. bifasciatus Steindachner, Pleuronichthys cornutus Schlegel, Platichthys stellatus Pallas, Kareius bicoloratus Basilewsky, Callionymus valenciennesi Schlegel, Pholis tacznowski Steindachner.

Jordan, D. S. u. **Thompson, J. C.** The fish fauna of the Tortugas Archipelago. Bullutin Bureau Fisheris Washington 24, p. 231—256.

Execestides n. g. (nahe Kathetostoma Fam. Uranorcopidae) egregius n. sp., Gnathypops aurifrons n. sp. (Fam. Opisthognathidae), Etelides n. g. (nahe Etelis) aquilionaris n. sp., Holocentrus tortuga n. sp., Eviota personata n. sp. (Gobiidae). Cinglymostoma cirratum Gmel., Carcharias lama Raf., Sphyrna tiburo L., S. zygaena L., Stoasodon narinari Euphrasen, Manta birostris Walbaum, Tarpon atlanticus Cuv. u. Val., Elops saurus L., Albula vulpes L., Jenkinsia stolifera Jord. u. Gilb., Harengula sardina Poey, H. macrophthalma Ranzani, H. humarelis Cuv. u. Val., Anchovia perfasciata Poey, Synodus foetens L., Trachinocephalus myops Forst., Ahlia egmontis Jordan, Myrichthys acuminatus Gronow, Gymnothorax moring Cuv., G. funebris Ranzani, Tylosurus aphidoma Ranz., Hemirhamphus brasiliensis L. Hyporhamphus unifasciatus Ranzani, Parexocoetus orbignianus Cuv. u. Val., Cypselurus furcatus Le Sueur, Aulostomus chinensis L., Fistularia serrata Cuv., Syngnathus elucens Poey, S. makayi Swain u. Meek, S. brachycephalus Poey, S. scovelli Everm. u. Kend., Corythroichthys albirostris Heckel, C. cayorum Everm. u. Kend., Hippocampus hudsonius De Kay, H. stylifer Jord. u. Gilb., H. punctulatus Guichenot, Atherina laticeps Poey, Mugil curema Cuv. u. Val., M. cephalus L., Querimana gyrans Jord. u. Gilb., Sphyraena barracauda Walb., Holocentrus ascensionis Osbeck, H. siccifer Cope, Scomberomorus maculatus Mitch., S. cavalla Cuv., Oligoplites saurus Bloch. u. Schn., Seriola lalandi Cuv. u. Val., S. dumerili Cuv. u. Val., S. fasciata Bloch, Elagatis bipinnulatus Quoi u. Gaimard, Decarpterus punctatus Ag., Caranx hippos L., C. chrysos Mitch., C. latus Ag., C. bartholomaei Cuv. u. Val., Alectis siliaris Bloch, Selene vomer L., Chloroscombrus chrysurus L., Trachinotus palometa Regan, Tr. falcatus L., Tr. goodei Jord. u. Everm., Tr. carolinus L., Gobiomorus gronovii Gmelin, Psenes cyanophrys Cuv. u. Val., Coryphaena hippurus L., Pempheris mulleri Poey,

Amia americana Cast., A. sellicauda Ev. u. Marsh., Mionurus puncticulatus Poey, Oxylabrax undecimalis Bloch, Cephalopholis fulvus L., C. cruentatus Lacép., Epinephelus adscensionis Osbeck., E. maculosus Cuv. u. Val., E. striatus Bloch, E. morio Cuv. u. Val., Promicrops guttata L., Mycteroperca venosa apua Bloch, Hypoplectrus unicolor Walb., H. unicolor nigricans Poey, H. gemma Goode u. Bean, Diplectrum formosum L., Rypticus saponaceus Bloch u. Schn., Priacanthus cruentatus Lacép., Lutianus griseus L., L. jocu Bloch u. Schn., L. apodus Bloch u. Schn., L. aya Bloch, L. analis Cuv. u. Val., L. synagris L., Ocyurus chrysurus Bloch, Haemulon album Cuv. u. Val., H. macrostomum Gthr., H. parra Desmarest, H. melanurum L., H. sciurus Shaw., H. plumieri Lacép., H. flavolineatum Cuv. u. Val., Brachygenys chrysargyreus Gthr., Bathystoma aurolineatum Cuv. u. Val., B. rimator Jord. u. Swain, B. striatum L., Anisotremus surinamensis Bloch, A. virginicus L., Calamus calamus Cuv. u. Val., C. bajonado Bloch u. Schn., C. arctifrons Goode u. Bean, Lagodon rhomboides L., Archosargus probatocephalus Walb., Diplodus holbrooki (Bean), Eucinostomus pseudogula Poey, E. harengulus Goode u. Bean, E. gula Cuv. u. Val., Xistaema cinereum Walb., Kyphosus incisor Cuv. u. Val., K. sectatrix L., Pseudopeneus martinicus Cuv. u. Val., P. maculatus Cuv. u. Val., Odontoscion dentex Cuv. u. Val., Menticirrhus americanus L., M. littoralis Holb., Eques acuminatus Cuv. u. Val., E. pulcher Stdchr., E. lanceolatus Cuv. u. Val., Chromis insolatus Cuv. u. Val., Pomacentrus fuscus Cuv. u. Val., P. analis Poey, P. leucostictus Müll. u. Henle, P. planifrons Cuv. u. Val., Abudefduf marginatus Bloch, A. taurus Müll. u. Troschel, Microspathodon chrysurus Cuv. u. Val., Lachnolaimus maximus Walb., Thalassoma nitidum Gthr., Th. bifasciatum Bloch, Halichoeres bivittatus Bloch, H. radiatus L., H. maculipinna Müller, Doratonotus megalepis Gthr., Novaculichthys rosipes Jord. u. Gilb., Xyrichthys psittacus L., Cryptotomus beryllinus Jord. u. Swain, Sparisoma xystrodon Jord. u. Swain, S. radians Cuv. u. Val., S. hoplomystax Cope, S. niphobles Jord. u. Bollman, S. distinctum Poey, S. abildgaardi Bloch, S. viride Bonnaterre, S. flavescens Bloch u. Schn., Callyodon punctulatus Cuv. u. Val., C. vetula Bloch u. Schn., C. croicensis Bloch, C. evermanni Jord., C. coeruleus Bloch, Pseudoscarus guacamaia Bloch u. Schn., Chaetodipterus faber L., Chaetodon ocellatus Bloch, Ch. capistratus L., Pomacanthus arcuatus L., P. paru Bloch, Holocanthus tricolor Koch, H. ciliaris L., Hepatus coeruleus Bl. u. Schn., Hepatus hepatus L., Ballistes carolinensis Gm., B. vetula L., Cantherines pullus Ranzani, Monacanthus ciliatus Mitch., M. hispidus L., Ceratacanthus schoepfi Walb., Lactophrys triqueter L., L. bicaudalis L., L. trigonus L., L. tricornis L., Spheroides laevigatus L., S. spengleri Bloch, S. testudineus L., Diodon hystrix L., D. holacanthus L., Chilomycterus schoepfi Walb., Scorpaena brasiliensis Cuv. u. Val., S. plumieri Cuv. u. Val., S. grandicornis Cuv. u. Val., Hemitripterus americanus Gmel., Prionotus roseus Jordan, Pr. tribulus Cuv. u. Val., Cephalacanthus volitans L., Mapo soporator Cuv. u. Val., Rhino-

gobius glaucofraenum Gill., R. tortugae Jordan, Gnatholepis thompsoni Jord., Elacantinus oceanops Jordan, Opistognathus macrognathus Poey, Gnathypopos maxillosa Poey, Gillellus semicinctus Gilb., Leptecheneis naucrates L., Acteis macropus Poey, A. moorei Ev. u. Marsh., Lepisoma nuchipinne Quoi u. Gaim., Ericteis kalisherae Jordan, Auchenopterus fasciatus Stdchr., Blennius favosus Goode u. Bean, Blennius cristatus L., Fierasfer affinis Gthr., Ogilbia cayorum Everm. u. Kend., Regalecus glesne Asc., Platophrys ocellatus Swainson, Pterophryne gibba Mitch. Die genannten stammen aus den Küstengewässern; es werden dann noch weitere 16 Arten aus dem Golfstrom aufgezählt.

Joseph, H. (1). Einiges über das Nierensystem von Myxine glutinosa. Centralblatt f. Physiologie 18, pp. 788 u. 789. Vorläufige Mitteilung.

Feinerer Bau des Intrarenalkörpers (Vorniere). In demselben liegen „Keimzellenartige Gebilde". Diese zeigen Teilungsvorgänge, welche an die Reifungsteilung der männlichen Genitalzellen sehr stark erinnern (Tetraden).

— **(2).** Über die Centralkörper der Nierenzelle. Verhandlungen Anatomische Gesellschaft 19. Vers. 1905. p. 178—187, 16 Figg.

Torpedo. Myxine.

Jossifov, —. Sur les voies principales et les organes de propulsion de la lymphe chez certains poissons osseux. Comptes Rendus hebdom. Société de Biologie, Paris 58, p. 205—207.

Anguilla, Conger. Das Volumen eines symmetrische Klappen führenden Lymphsinus an der Schädelbasis wird durch das bei der Atmung stattfindende Öffnen und Schließen des Mundes vergrößert; die dadurch angesaugte Lymphe wird an die Vena jugularis abgegeben.

Juday, Ch. List of Fishes collected in Boulder county, Colorado, with description of a new species of Leuciscus. Bulletin Bureau of Fisheries Washington XXIV p. 223—227.

Carpiodes velifer Raf., Catostomus griseus, Girard, C. commersonii Lacép., Compostoma anomalum Raf., Chrosomus erythrogaster Raf. (westlichster Fundort), Hybognathus nuchalis Ag. (dunkele Seitenbinde), Pimephales promelas Raf., Semotilus atromaculatus Mitch., Leuciscus evermanni n. sp. Beschreibung, Abbildung, Maße, Fundorte, Notropis cayuga Meek, N. scylla Cope, N. piptolepis Cope, N. lutrensis Baird. u. Girard, N. cornutus Mitch., Phaenacobius scopifer Cope, Rhinichthys cataractae dulcis Girard, Hyleopsis kentuckiensis Raf., Couesius dissimilis Girard, Fundulus zebrinus Jord. u. Gilb. F. floripinnis Cope, Pomoxis sparoides Lacép. und Micropterus salmoides Lacép., beide aus dem Culberton See, in welchen beide Arten eingesetzt worden waren, Apomotis cyanellus Raf., Boleosoma nigrum Raf., Etheostoma iowae (westlichster Fundort). — Salmoniden kommen vor, wurden aber nicht gefangen.

Ishihara, M. Über die Flossenbewegung des Seepferdchens. Archiv für die gesamte Physiologie 109. p. 300—306, fig.

Mit Hilfe eines stroboskopischen Apparates wurde die Frequenz der Flossenbewegungen von Hippocampus guttulatus auf 16 in der Sekunde bestimmt, Rücken- u. Brustflosse bewegen sich mit gleicher Vibrationsdauer; beim Hinauf- und Hinabschwimmen beträgt die Geschwindigkeit 4 cm in 1 Sekunde.

Keibel, Fr. Zur Gastrulationsfrage. Anatomischer Anzeiger, 26. p. 366—368.

Verfasser schließt sich Hubrecht (1) an, indem auch er den Amphioxus für eine abseits stehende Form ansieht, welche nicht in die direkte Vorfahrenreihe der Vertebraten gehört.

Kellicott, W. C. (1). The development of the vascular and respiratory systems of Ceratodus. Memoirs of the New York. Academy 2, p. 135—249, Taf. 9—13.

Die Entwicklung des Herzens, der Arterien- und Venenstämme, Schlundtaschen und Lungen.

— (2). The Development of the Vascular System of Ceratodus Anatomischer Anzeiger 26. p. 200—208. 2 fig. — Berichtigung p. 400.

Vgl. Kellicott (1).

Kerr, J. G. The Bugdett memorial. Note on the developmental material of Polypterus obtained by the late Mr. J. S. Budgett. Report of the British Association Adv. of Science 1905 (47. Report 1904) p. 604 u. 605.

Eier und Larven von Polypterus wurden untersucht und über die Entwicklung derselben kurz berichtet.

Kiaer, H. Om Tromsosundets fiske. En oversigt over deres udbredelse og biologi. Tromso Mus. Aarbog 27, p. 127—162, text-fig. With summary in English.

Klinkhardt, W. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Kopfganglien und Sinneslinien der Selachier. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften 40. (N. F. 33), p. 423—486, Taf. 14—16; figg.

Spinax niger, Pristiurus melanostomus, Torpedo ocellata. Die Kopfganglien und Sinneslinien, wohl auch die Lorenzinischen Ampullen entstehen aus vier verdickten Ektodermfeldern. Die einzelnen Entwicklungsstadien werden beschrieben und daraus gefolgert, daß die vier Ektodermfelder am Selachierkopf den Kopfsinneslinien und vermutlich auch den Lorenzinischen Ampullen den Ursprung geben. Die Kiemenfäden entstehen aus Ektodermverdickungen der Kiemenbogen. Die Sinneslinien entstehen am Kopf früher als am Rumpf. Sämtliche Ganglien, die zum Bereich der Kiemenregion gehören (Acustico-facialis, Glossopharyngeus, Vagus) gehen im Bereich jedes Kiemenbogens eine doppelte (laterale und epibranchiale) Verbindung mit dem Ektoderm ein. Aus den lateralen Verbindungsstellen entsteht der betr. Teil der Sinneslinien. Später als die Lateralverbindungen entstehen an der dorso-kaudalen Wand jeder Kiemenspalte die Epibranchialverbindungen, welche später verschiedene Nerven liefern. An den Verbindungsstellen wandern Kerne aus dem Ektoderm in die Ganglienanlagen. Verhalten des Trigeminus. Histogenese der Nerven. Sinneslinien bei Torpedo.

Klunzinger, C. B. Schlußwort auf obenstehende „letzte Erwiderung" Professor Nüßlins in dieser Zeitschrift, die Gangfisch-Blaufelchen-Frage betreffend. Jahreshefte Verein vaterl. Naturkunde Württemberg 61, p. 307—309.

Verhältnis der Kopflänge zur Gesamtlänge und jenes der Augengröße zur Kopflänge und zur Körperlänge ohne Schwanzflosse.

Kobert, R. Über Giftfische und Fischgifte. Stuttgart, F. Enke, 1905. 8°. 36 pp. 11 Figg. M. 1,—.

Fischgifte d. h. Gifte für den Fischfang.

Kolmer, W. (1). Über das Verhalten der Neurofibrillen an der Peripherie. Anatomischer Anzeiger. 26. p. 560—569. 8 Figg.

Chondrostoma. Silurus. Verlauf der Neurofibrillen in der Riechschleimhaut.

— **(2).** Zur Kenntnis des Rückenmarks von Ammocoetes. Anatomische Hefte. Arb. 29, p. 163—214, Taf. 10—18.

Der feinere Bau der Fasern wird untersucht. Der Reissnersche Zentralfaden ist nicht nervös, er scheint ein Sekret der Ependymzellen zu sein. Verschiedene Formen von Nervenzellen werden unterschieden, ebenso werden Längsfasern beschrieben, die dicksten derselben sind die Müllerschen. Das Rückenmark des Ammocoetes steht demjenigen des Kraniotenstammtypus nahe, es ist modifiziert, aber keine Zwischenform zwischen den tieferstehenden Formen des Zentralnervensystems und dem Rückenmark rezenter Kranioten.

Kolster, R. Über die Embryotrophe, speziell bei Zoarces viviparus Cuv. Festschrift Palmén No. 4, 46 pp., 5 Taf.

Eipapillen entwickeln sich an der Innenwand des Ovarialschlauches und treten je zu einem Ei in Beziehung; nach dem Ausschlüpfen der Embryonen werden sie reduziert. An papillenfreien Stellen des Ovarialschlauches finden Neubildungen von Gefäßen während und nach der Trächtigkeit statt; wenn die Eier sich von den Papillen gelöst haben, reißt der Ovarialschlauch, in welchen nun Lymphocyten u. Bindegewebsfasern eindringen, welch letztere histologisierende Stoffe mitführen. Der Embryotrophe werden vom mütterlichen Organismus zugeführt: lymphoides Transsudat, Epithelzellen, Glycogen, Fett, Blutzellen und Bindegewebe.

Körner, P. Können die Fische hören? Beiträge Ohrenheilkunde Berlin 1905. p. 93—128.

Es scheint, daß manche Fischarten auf im Wasser erzeugte oder in dasselbe geleitete in rapider Folge wiederholte Schallschwingungen reagieren. Daß die Fische solch andauernde Schallreize durch das sogenannte Gehörorgan wahrnehmen, ist trotz mühevoller und scharfsinnig angestellter Versucher nicht bewiesen. Vielmehr scheinen dabei bald Gefühls-, bald Gesichtseindrücke, die von den Autoren beschriebenen Reaktionen veranlaßt zu haben. Unter Wasser erzeugte einmalige laute knackende Geräusche von verschiedener Stärke und Höhe hatten bei 25 Fischarten nicht die geringste Reaktion zur Folge. Die Tatsache, daß die Funktion anderer Sinne der Fische, wie des Gesichtes und Gefühles sich stets leicht und überzeugend

nachweisen läßt, macht es fast sicher, daß auch das Gehör leicht und überzeugend nachzuweisen wäre, wenn es die Fische hätten. Da unter allen Wirbeltieren allein die Fische kein dem Cortischen vergleichbares Nervenendorgan besitzen und, soweit bekannt, die einzigen Wirbeltiere sind, bei denen sich ein Gehörsinn nicht nachweisen läßt, darf man bei den Wirbeltieren nur dem Nervenendorgan der Gehörschnecke das Vermögen zuschreiben, Gehöreindrücke zu vermitteln. Daß ein solches Vermögen auch irgend einem Teile des Vestibularapparates zukomme, ist eine zur Zeit unbegründete Hypothese.

Korotneff, A. Die Comephoriden des Baicalsees monographisch bearbeitet. Wissenschaftliche Ergebnisse der Zoologischen Expedition Baikalsee, Berlin, 2. Lieferung, p. 1—39, Taf. 1—3, 19 Fig. Russisch mit deutschem Auszuge.

Comephorus dybowski n. sp. Schädel vorwiegend knorpelig, Reste der fehlenden Bauchflossen sind ein Knorpelstab am Schultergürtel. Anatomie des Gehirns. Polsterartige Sinnesorgane der Seitenlinie mit zweierlei Sinneshärchen tragenden Zellen. Kopfkanäle mit Luftblasen. Darmkanal. Nieren. Geschlechtsorgane. Die Fortpflanzung ist mit dem Tod der Muttertiere verbunden. Der Darm trächtiger Weibchen atrophiert, sie nähren sich von ihrem Fett.

Kramberger-Gorjanovic, K. Die obertriadische Fischfauna von Hallein in Salzburg. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns 18, p. 196—224, Taf. 17—21, Fig.

Semionotus kapffi Fraas. Die Gattung Colobodus zerfällt in Colobodus ornatus, C. o. var. obtusus u. C. o. elongatus n. var., Heterolepidotus parvulus n. sp., H. dorsalis Kner., Dapedius sp., Ophiopsis attenuata Wagner., Spaniolepis n. g. ovalis n. sp., Mesodon hoeferi n. sp., Pholidophorus latiusculus Ag., Ph. n. sp.? Anhang: Chemische Analyse der Schuppen von Colobodus.

Krause, R. Die Endigung des Nervus acusticus im Gehörorgan des Flußneunauges. Sitzungsberichte Akademie d. Wissenschaften Berlin 1905, p. 1015—1032, Figg.

Das feinere Verhalten des Nervenendes zum Protoplasma der Haarzelle. Technisches. Das Neuroepithel des Gehörorgans. Das Neuroepithel der Cristae (Beschreibung der Stützzellen). Die Haarzellen und ihr feinerer Bau. Das Neuroepithel der Maculae. (Unterschiede von jenen der Cristae). Verhalten des Nervus acusticus (Anschwellungen der Nervenfasern ohne erkennbare Fibrillen, die letzten Endigungen). Vergleich der Hörzellen mit Flimmerzellen.

Krüger, A. Untersuchungen über das Pankreas der Knochenfische. Wiss. Meeresuntersuch. 8, p. 57—81, Taf. 1 u. 2.

Histologie u. Physiologie des Pankreas. Dasselbe ist diffus im Mesenterium am Darm gelagert bei Perca, Cottus, Gobius, Zoarces, Gasterosteus, Belone, Gadus, Pleuronectes, Salmo, Clupea, Anguilla. Es stimmt in Bau und Tätigkeit mit dem Pankreas der höheren Wirbeltiere überein.

Kulczycki, W. u. J. Nusbaum. Zur Kenntnis der Drüsenzellen

in der Epidermis der Knochenfische. Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie 1905 p. 785—787.

Aus den vergleichend anatomischen Untersuchungen an Tinca vulgaris, Cyprinus carpio, Anguilla vulgaris, Ophidium barbatum, Fierasfer dentatus, Esox lucius, Lucioperca sandra, Amiurus nebulosus, Belone vulgaris wird der Schluß gezogen, daß in der Oberhaut der Knochenfische zwei Formen von einzelligen Drüsen zu unterscheiden sind: 1. Schleimzellen, 2. Seröse Drüsenzellen. Bei manchen Fischen sind nur die ersten, bei anderen beide Arten vorhanden. Beschreibung der Zellen. — Ein dritter Drüsentypus wurde bei Jugendformen von Fierasfer dentatus nachgewiesen. Die Drüsen haben nicht nur sekretorische Bedeutung, sondern spielen auch die Rolle von Stützelementen.

Kunstler, J. et **J. Chaine (1).** Le Centriscus scolopax L. dans l'Océan Atlantique. Trav. Lab. Soc. sc. Arcachon Ann. 8. p. 126.

— **(2).** Notice sur la Centrine humantin. Centrina vulpecula Bel. Trav. Lab. Soc. sc. Arcachon Ann. 8. p. 120—125, 2 fig.

Kyle, H. M. (1). Nordseefischerei. Statistik. Teil 2. Zusammenstellung der zur Verfügung stehenden statistischen Angaben und ihre Bedeutung für die Überfischungsfrage. Rapports. Conseil international pour l'exploration de la Mer. 3. Anlage K. p. 1—63.

Fang von Pleuronectiden, Schellfisch, Kabeljau, Hering.

— **(2).** Erster Bericht über das dem Bureau zugegangene Material betreffs der Mengen von kleinen Schollen, welche in den verschiedenen Ländern gelandet werden. Rapports. Conseil international pour l'exploration de la Mer. 4. p. 76—74.

— **(3).** Kurzer Bericht über die vom Bureau des Central-Ausschusses organisierten Experimente mit Netzen. Rapports. Conseil international pour l'exploration de la Mer 4. p. 84—101.

Lafite-Dupont, J. A. (1). Experimentation sur l'orientation des poissons Lésions des canaux semi-circulaires de l'oreille interne. Procès verbaux Soc. Linn. Bordeaux 60, p. 58 u. 59.

— **(2).** Experimentation sur les canaux semi-circulaires de l'oreille des poissons. Trav. Lab. Soc. sc. Arcachon Ann. 8. p. 103—107.

Verletzungen bewirken Störungen der Gleichgewichtslage und Reize der motorischen Zentren.

Laube, G. C. Fischreste aus den Cyprisschiefern des Egerlandes. Sitzungsberichte deutsch. nat.-med. Vereins Böhmen. Lotos 53. p. 87—199, 1 Taf.

3 nn. spp. werden in den Gattungen Alburnus, Leuciscus, Chondrostoma aufgestellt.

Lavauden, L. Recherches sur la physiologie du Poisson-Chat (Amiurus nebulosus L. S.). Comptes Rendus hebd. Société de Biologie Paris 58, p. 256—258.

Amiurus nebulosus, Physiologie. Er ist gegen freie Luft sehr widerstandsfähig. Die Colloidprodukte sind, wenn sie seine Kiemen bedecken, nur von sehr schwachem Einfluß. Die Corrosifprodukte

scheinen seine Haut sehr schwer anzugreifen. Sein Widerstand gegen toxische Stoffe übertrifft jene anderer Fische.

Laver, —. Salmon near Southend. Essex Naturalist 14, p. 72 u. 73.

Léger, L. (1). Coup d'oeil sur la faune ichthyologique des eaux courantes du Grésivaudan. Compte Rendu Association Française 33, Session 1904 (1905) p. 760—762.

Die Fischfauna der Isère und ihrer Zuflüsse im Tale von Grésivaudan zerfällt in: 1. Standfische: Truite, Omble, Apron, Chabot, Suiffe, Chevaine, Goujon, 2. Fische, die zum Laichen kommen: Barbeau, Chondrostome, Lamproise, 3. solche, welche in stehendem Wasser leben und freiwillig oder unfreiwillig in das fließende Wasser gelangen: Carpe, Rosse, Gardon, Brochet, Perche, Anguille.

— **(2).** Sur la culture intensive de l'omble-chevalier en espace limité. Compte Rendu Association Française 33. 1904 (1905) p. 763 u. 764.

Salvelinus umbla L. Zucht in Teichen und kleinen Becken.

— **(3).** Valeur nutritive des torrents des Alpes et les Conséquences qui en découlent au point de vue du repeuplement. Annales de l'Université de Grenoble 17. 1905. p. 74—80 und Compte Rendu Association française, 33. Session (1904) 1905 p. 780—784.

Die Nährkraft der Gebirgsbäche ist gering. Unter den Feinden der Saiblinge sind die größeren Artgenossen die gefährlichsten. Regeln für die Besetzung der Bäche mit Salmoniden.

— **(4).** Sur les hémoflagellés du Cobitis barbatula L., Annales de l'Université de Grenoble 17. p. 93—97.

Trypanosoma barbatulae n. sp. bei Cobitis fossilis und C. barbatula, Tr. varium n. sp. bei C. barbatula.

Léger, L. u. **Dodero, —.** Action nocive exercée sur les poissons par certains produits de déversements industriels dans les torrents du Dauphiné. Compte Rendu Association française Session 33 (1904) 1905 p. 765—773 und Annales de l'Université de Grenoble 17. p. 81—92.

Schädlichkeit der Abwässer aus Holzstofffabriken für Fische.

Lemmon, J. Deal-fish or Vaagmaer on the Banff Coast. Annals Scott. Natural History 1905. p. 184.

Lendenfeld, R. v. The radiating organs of the deep sea fishes collected by the „Albatross". Mem. Mus. Harvard 30, p. 169—207, Tafel 1—11. Karten. Leuchtorgane.

Leonhardt, E. (1). Mastacembelus pancalus (Buch). Natur u. Haus 14. p. 4—5. Beschreibung, Abbildung.

— **(2).** Haplochilus schoelleri Boul. (1904) und die Eibefestigung von H. latipes. Natur u. Haus 14. p. 28—29.

Diagnose nach Boulenger 1904. Lebensweise. Eiablage, Befruchtung und Befestigung des Eies.

— **(3).** Die heimischen Süßwasserfische im Aquarium. Natur u. Haus 14. p. 65—69, 81—85, 3 Fig.

Leriche, M. Note sur les Cottus fossiles et en particulier sur Cottus

cervicornis, Storms, du Rupelien de la Belgique. Compte Rendu Association Française 33. Session 1904 (1905) p. 677—679, Taf. 3.

Cottus cervicornis Storms. Praeoperculum, Postfrontale und Squamosum werden beschrieben.

Linden von, Maria. Die ontogenetische Entwicklung der Zeichnung beim Aal (Anguilla vulgaris Flem.). Bonn, Friedr. Cohen, 1905, 8°. 8 pp. 1 Taf.

Beziehungen der Färbung zu den Segmenten (Nerven- und Gefäßsystem) Wirkung von Licht etc. auf die Pigmentbildung.

Linton, Ed. Parasites of fishes of Beaufort, North Carolina. Bulletin of the Bureau of fisheries. XXIV. p. 321—428. Taf. 1—34.

59 Fischarten werden in zahlreichen Exemplaren untersucht, ihr Mageninhalt wird angegeben und die Parasiten werden verzeichnet, welche im Juli und August 1901 und 1902 gefunden wurden. Voraus geht ein Verzeichnis der Parasiten unter Angabe der Wirte. Die Tafeln beziehen sich auf Einzelheiten aus der Morphologie der Parasiten.

Locy, W. A. (1). On a newly recognized Nerve connected with the Fore-brain of Selachians. Anatomischer Anzeiger 26. p. 33—63, 111—123, 32 fig.

Der bei Squalus gefundene Nervus terminalis findet sich auch bei 27 weiteren Selachiern. Er hat dorsale oder semi dorsale Verbindung mit der Hirnwand bei Squalus acanthias, Hexanchus griseus, Heptanchus cinereus, Centrophorus granulosus, Scymnus lichia, Squatina angelus, Trygon pastinaca, Myliobatis bovina, Laeviraja oxyrhynchus, Raja sp. sp. Ventrale Verbindung besteht bei Mustelus canis, M. laevis, Galeus canis, Scoliodon terrae novae, Sphyrna tiburo, Sph. zygaena, Alopias vulpes, Scyllium stellare, Pristiurus melanostomus, Carcharias littoralis, Lamna sp. Für jede Art wird die Beschreibung des Nervs gegeben. Embryonalentwicklung des Nervus terminalis bei Squalius acanthias.

— **(2).** A foot note to the ancestral history of the vertebrate brain. Science (2). 22, p. 180—183.

Nervus terminalis bei Chlamydoselachus und Mitsukurina, Squatina angelus, Squalus acanthias, Mustelus canis.

Lönnberg, E. (1). Pisces. Bronn, Classen u. Ordnungen VI. 1. Abt. 16—20. Lieferung p. 241—304. F. 29—31. Taf. 13—16.

Leptocardier, Cyclostomen.

— **(2).** Pelagische von der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903 erbeutete Fische. Zoologischer Anzeiger 28, p. 762—766.

Bathylagus gracilis n. sp., Melamphaes (Plectrotus) nordenskiöldii n. sp., Myctophum andersoni n. sp., M. parallelum n. sp., M. arcticum Brauer, M. (Lampanyctus) braueri n. sp. Astronesthes antarcticus n. sp. nahe A. richardsonii Poey.

Lubosch, W. Die Entwicklung und Metamorphose des Geruchsorganes von Petromyzon und seine Bedeutung für die vergleichende Anatomie des Geruchsorganes. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften 40 (N. F. 33), p. 95—148, Taf. 5 u. 6. Fig.

Zuerst wird die Entwicklung und der Bau des larvalen Geruchsorganes bis zum Beginn der Metamorphose behandelt. Die Metamorphose setzt ein, wenn die Tiere 13—16 cm lang sind; innerhalb des septalen Epithels tritt ein scharf abgegrenzter Streifen von Riechepithel auf: der „Riechsack en miniature". Sodann differenziert sich das Epithel des Septum streckenweise zu neuen Riechsäcken, welche den primitiven Riechsack lateral- und ventralwärts drängen. Untersuchungen nach der Plattenmodelliermethode. Das Riechorgan des Petromyzon ist kein unpaariger durch Falten in einzelne Kammern verlegter Sack, sondern es besteht aus einer Anzahl neben dem Septum gelagerter getrennter Säckchen, deren jedes morphologisch einer Riechplakode entspricht. Das Auftreten des Septums im Riechorgan des Ammocoetes begrenzt ein ontogenetisches Stadium von phyletischem Wert. — Die Riechschleimhaut von Petromyzon setzt sich zusammen aus besonderen Epithelbezirken, deren jeder als Plakode entsteht. Die Riechschleimhaut ist die Summe differenter Plakoden, deren jede ein ancestrales Sinnesorgan repräsentiert.

Lydekker, R. Bubble-nesting fishes. Knowledge 1905, p. 256.

Lyon, E. P. Rheotropism in Fishes. Biological Bulletin Marine Biol. Laboratory Woods Hole Vol. 8, p. 238 u. 329.

Mc Gilchrist, A. C. Natural History notes from the R. J. M. S. „Investigator", Capt. T. H. Heming, R. N. (retired), commanding. — Series 3, No. 8. On a new genus of Teleostean fish closely allied to Chiasmodus. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 268—270.

Dysalotus n. g. (nahe Chiasmodus) alcocki n. sp.

Maison, E. (1). La perche et la sagittaire. Le Cosmos (N. S.) T. 53. p. 48—50, 1 Fig.

Perchaude = perche jaune ist yellow perch. Biologie, Fang.

— **(2).** L'ombre blanc. Le Cosmos (N. S.) T. 53. p. 458—459, 1 Fig.

„Albus Coregonus" aus Amerika importiert ist in den Seen der Dauphiné acclimatisiert.

Marcus, H. Ein Beitrag zur Kenntnis der Blutbildung bei Knochenfischen. Archiv mikroskopische Anatomie Bd. 66. p. 333—354, 1 Taf.

Gobius capito. Das „Blutmesoderm" der Knochenfische entspricht dem peripheren Mesoderm der Selachier, es liefert Blut, Gefäße, und Bindegewebe und entspricht der interradiären Zellmasse Öllachers, dem Venenstrang Felix's, und dem Blutstrang Sobottas. Die Zellen des peripheren Mesoderms gelangen in den Embryo, wo sie zu Blutzellen werden.

Maréchal, J. Über die morphologische Entwicklung der Chromosomen im Teleostierei (mit einem Zusatz über das Ovarialei von Amphioxus lanceolatus und Ciona intestinalis). Anatomischer Anzeiger 26, p. 641—652, 27 fig. Verläufige Mitteilung.

Die Teleostier zeigen in jüngeren Eiern dieselben Entwicklungsstufen wie die Selachier. Trigla hirundo und Gasterosteus aculeatus werden in den einzelnen Stadien verglichen. Beobachtungen über das Wachstum des Eies werden angeschlossen. Amphioxus lanceolatus.

Marion, G. E. Mandibular and pharyngeal muscles of Acanthias and Raia. American Naturalist 39, p. 891—924, 15 figg. und Tufts College Stud. 2. No. 2. p. 1—34.

Acanthias vulgaris, Raja erinacea. Die Lage und Funktion der Mandibular- und der Pharygealmuskeln wird untersucht. Vier Gruppen von Muskeln bei Acanthias werden unterschieden, deren Homologa bei Raja wieder gefunden werden; die tieferen ventralen Längsmuskeln des letzteren werden beschrieben.

Marsh, M. C. u. **Gorham, F. P.** The gas disease in fishes. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 343—376, Taf. 1—3.

Marshall, W. S. u. **Gilbert, N. C.** Notes on the food and parasites of some fresh-water fishes from the Lakes at Madison, Wis. Report Bureau Fish. Washington 1905, p. 515—522.

Mathews, A. P. The toxic and anti-toxic action of salts. The American Journal of Physiology. 12, p. 419—443.

Fundulus heteroclitus. Die physiologische Wirkung zahlreicher Salze wird erprobt, die Ansichten Loebs (1901, 1902) werden nicht geteilt.

Mauro, di, S. D. Sopra una specie di Orthagoriscus, nuova per Catania, catturata presso l'isola dei Ciclopi (Orthagoriscus truncatus Flem.) Boll. Accad. Gioen. Sc. nat. Catania 85. p. 16—19, 1 fig.

Mc Intosh, W. C. On the Life-History of the Shanny (Blennius pholis L.). Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie Bd. 82. p. 368—378. 1 Taf.

Geschlechtsunterschiede. Beschreibung der reifen Ovarien. Eiablage. Beschreibung der Eier. Äußere Merkmale der Larven, zumal in älteren Entwicklungsstadien. Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit. Möglichkeit auch im Süßwasser einige Zeit auszuhalten. Verhältnis von Männchen zu Weibchen wie 25 : 8. Nahrung.

Meek, A. (1). On the migrations and growth of plaice. Transactions Society Northumberland (N. S.) 1, p. 144—154, 1 Taf.

— **(2).** The White Fisheries of Northumberland. Report Northumberland Sea Fish. Commission p. 7—86, 6 Taf.

— **(3).** The Migrations of Inshore Fishes. Report Scientific Investigations Northumberland Sea Fisheries Committee 1904 p. 68—69.

Tabellarische Zusammenstellung der gezeichneten, ausgesetzten und wieder eingefangenen Fische.

Meek, S. E. (1). A Collection of Fishes from the Isthmus of Tehuantepec. Proc. biol. Soc. Washington Vol. 18. p. 243—246. (Cichlasoma zonatum n. sp.).

— **(2).** Two New Species of Fishes from Brazil. Proc. biol. Soc. Washington Vol. 18 p. 241—242.

Pimelodella, Anisotrema (2 nn. spp.).

Méhely, L. A. Származástan mai állása. Allatt. Kozl. Magyar Tars. 4, p. 1—13.

Über den heutigen Stand der Deszendenzlehre. Fische.

Mendelssohn, M. De l'action du radium sur la torpille (Torpedo marmorata). Comptes Rendus hebdom. des Séances de l'Académie des Sciences de Paris 1905, 140, p. 463—466.

Die Einwirkung des Radiums auf das elektrische Organ wird untersucht und geschildert.

Mitsukuri, K. The cultivation of marine and freshwater animals in Japan. Bulletin Bureau Fish. Washington 24, p. 257—289, Taf. 1—11, Fig. und Pop. Sci. Month. 67. p. 382—384. Fig.

Montel, M. R. Trypanosome d'un Poisson de Cochinchine. Comptes Rendus hebd. Société de Biologie, Paris 58, p. 1016 u. 1017.

Trypanosomen als Parasiten von Clarias (Silurus clarias).

Mudge, G. P. Exhibition of and remarks upon a dogfish with abnormal viscera. Proceedings Zoological Society London 1905, 2, p. 490.

Scyllium canicula; Mißbildung des Verdauungskanales.

Murie, J. Flying-fish in Medway and Swale (Kent). Zoologist 1905, p. 401—412.

Exocoetus, Biologie, E. lineatus.

Natoli, R. Il Persico-sole nelle acque della Svizzera insubrica. Boll. Soc. Ticinese 2, 1905, p. 28—33.

Neveu-Lemaire, M. Sur les parasites des poissons du genre Orestias. Bulletin de la Société Philomatique de Paris Ser. 9. 7, p. 255—259,

Hedruris orestiae Mon. als Schmarotzer in Orestias Mülleri u. O. O. albus, Ligula simplicissima Rudolphi var. titicacensis n. var in. Orestias agassizi var. crequii, Echinorhynchus orestiae Neveu-Lemaire in O. tschudii werden beschrieben.

Newberry, J. S. New species an a new genus of American palaeozoic fishes, together with notes on the genera Oracanthus, Dactylodus, Polyrhizodus, Sandalogus, Deltodus. Tr. N. York Ac. 16, p. 282—304.

Ctenodus fleisheri n. sp., C. angustus n. sp., Stenognathus n. g. (für Dinichthys) corrugatus Terrell (?), Asteroptychius gracilis, Ctenacanthus gurleyi n. sp., C. depressus n. sp., Oracanthus lineatus n. sp., O. vetustus Leidy, O. pugniunculus St. J. u. W., Deltodus grandis N. u. W., D. complanatus N. u. W., D. spatulatus N. u. W., D. inornatus n. sp., Psephodus (Helodus) politus n. sp., H. coxamus n. sp., Cladodus splendens n. sp., Cl. mortifer n. sp., Dactylodus latus n. sp., D. rectus n. sp., D. princeps N. u. W., Stethacanthus productus n. sp., S. compressus n. sp., Sandalodus ellipticus n. sp.

Newman, H. H. On some factores governing the permeability of the egg membrane by the sperm. Biol. Bull. Marine Biolog. Laboratory Woods Holl Vol. 9. p. 378—387.

Die Calciumsalze des Seewassers mit positivem Spannungskoeffizienten beeinflussen die Eihaut in wenigen Stunden so, daß die Befruchtung unmöglich ist, weil sie die Colloide der Eihaut gerinnen machen. Natriumsalze mit negativem Spannungkoeffizienten heben die Wirkung auf. Na_2SO_4 im Seewasser verlängert die Befruchtungsmöglichkeit. Calciumsalze schränken sie ein. Die Oberflächenspannungen des Eies und der Spermien sind Hauptfaktoren bei der Befruchtung.

Newton, E. T. Investigation of fauna and flora of the Trias of the British Isles. — 2. Notes on the Triassic fossils (excluding Rhaetic)

in the Museum of the Geological Survey at Jermyn Street, London. Report British Association Advancement of Science 1905 (47. Meeting 1904 Cambridge) p. 282—285.

Hybodus (Sphenonchus), Acrodus (Hybodus), Keuperinus (Zähne und Stacheln), Sagenodus, Dipteronotus cyphus, Semionotus.

Nordgaard, O. Hydrographical and Biological investigations in Norvegian fiords. Bergens Museum Marine investigations 1905, 2, p. 3—253.

Nufer, W. Die Fische des Vierwaldstättersees und ihre Parasiten. Festschrift 50jähr. Bestehen d. Naturforschenden Gesellschaft Luzern 1905, p. 1—232, Taf. 1—4.

1. Vorkommen, Verbreitung, Lebensweise der Fische des Vierwaldstättersees: 30 Arten. Nahrung der Fische, Aufenthalt, Laichzeit und Laichplätze. Biologie der einzelnen Arten. Fischfeinde. Künstliche Aufzucht und Schonzeiten der Fische. 2. Die Parasiten der Fische des Vierwaldstättersees: 45 Arten. Aufzählung derselben nach ihren Wirten. Statistik. Biologie und Morphologie der Parasiten.

Nußbaum, J. (1). Vergleichende Regenerationsstudien. Über die Regeneration der Polychaeten und Amphiglena mediterranea Leydig und Nerine cirratulus Delle Ch. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie Bd. 79 p. 222—307, Fig. Taf. 13—16.

Auch Amphioxus hat nur ein geringes Vermögen zur Regeneration; kein operiertes Exemplar brachte es in vielen Wochen zu einem Wundverschluß. Als Ursache wird ungünstige Gewebsstruktur angesehen.

— **(2).** Beiträge zur Anatomie und Physiologie des sog. Ovals in der Schwimmblase der Fische. Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie. 1905. p. 778—784, 1 fig.

Der histologische Bau und die Funktion des „Oval" (Jäger) wird an Ophidium barbatum Müll., Ophidium broussonetti Müll., Lucioperca sandra untersucht und die früheren Angaben Jägers ergänzt. Ophidium rochii besitzt am hinteren Blasenende ein fingerförmiges zylindrisches Organ, das auf mechanischem Wege den Gasinhalt der Schwimmblase reguliert. Die Wirkung wird verstärkt durch eine mit Muskeln in Verbindung stehende Verknöcherung in der halsartigen Verlängerung der vorderen Blasenwand.

— **(3).** siehe **Kulczycki.**

Nüsslin, O. Letzte Erwiderung in dieser Zeitschrift auf Prof. Dr. Klunzinger's Ausführungen in der Gangfisch-Blaufelchen-Frage vom März 1904. Jahreshefte Verein vaterländ. Naturk. Württemberg, 61, p. 302—306, fig.

Die Größe der Augen und der Eier vom Blaufelchen und Gangfisch.

Oliver, C. D. Report on the Salmon hatchery at Lismore. Annual Report Fish. Ireland 1902—3. Pt. 2, App. 11. (1905), p. 353—358, 3 Taf.

Ostroumoff, A. Zur Entwicklungsgeschichte des Sterletts (Acipenser ruthenus). Zool. Anz. 29, 515—517.

Die Entwicklung der Kloake, ihr Zusammenhang mit dem Urmund, den Wolffschen Gängen und dem Schwanzdarm wird verfolgt.

Otaki, K., Fujita, T. u. **Higurashi, T.** Fishes of Japan. An account principally on economic fishes. Vol. 1, No. 3.

Thunnus schlegeli Stein, Sparus schlegeli Bleek., Cyprinus carpio, Carassius auratus, Konosirus punctatus, Clupanodon melanostic.

Oxner, M. Über die Kolbenzellen in der Epidermis der Fische; ihre Form, Verteilung, Entstehung und Bedeutung. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissensch. 40 (N. F. 33), p. 589—646, Taf. 22—26.

Kolbenzellen in der Epidermis finden sich bei Cyclostomen und bei Physostomen, die Salmoniden ausgeschlossen. Zweifelhaft sind sie für Gadiden und marine Acanthopteren. Außer an den Bartfäden können sie in der ganzen Oberhaut vorkommen; an den Lippen und im Zungen- und Mundepithel sowie im Pharynx sind sie seltener. Verschiedenheiten im Vorkommen herrscht bei nahe verwandten Familien. Kopfhaut und Nacken haben die meisten, Brust- und Schwanzflosse die wenigsten Kolbenzellen. Individuelle Verschiedenheiten in der Verteilung sind gering; die Jahreszeiten sind ohne direkten Einfluß, die Perlbildung schränkt die Zahl der Kolbenzellen ein. Feinerer Bau der Kolbenzellen. Sie entstehen aus Epidermzellen des Stratum germinativum. Bildungsvorgänge. Kolbenzellen mit intra- oder extranucleärer Sekretbildung. Die Kolbenzellen funktionieren excretorisch sowie als Schutz- und Stützorgan. Myxine, Amiurus nebulosus, Silurus glanis, Cobitis barbatula, Conger vulgaris, Anguilla vulgaris, Leptocephalus, Phoxinus laevis, Cyprinus carpio, Lota vulgaris Carassius vulgaris, Tinca vulgaris.

Pappenheim, P. (**1**). Über Augenverlust und Schädel-Verbildung bei einem Fisch. Sitzungsberichte Ges. Naturforsch. Freunde Berlin, Berlin 1905, p. 7 u. 8.

Glaridichthys caudimaculatus Hensel. Bei einem Exemplar, dem unmittelbar nach der Geburt das eine Auge von der Mutter ausgefressen wurde, zeigt sich nach $1^1/_4$ Jahr eine an die bei Pleuronectiden herrschenden Verhältnisse erinnernde eigentümliche unsymmetrische Verbildung des Schädels besonders in der Schnauzenregion.

— (**2**). Ein neuer „pseudo"-elektrischer Fisch aus Kamerun, Mormyrus tapirus. Sitzungsberichte Ges. Naturf. Freunde Berlin 1905. p. 217—219.

Mormyrus tapirus n. sp. nahe M. proboscirostris Blgr.

— (**3**). Über die Acipenseriden-Gattung Scaphirhynchus. Sitzungsberichte Gesellschaft Naturforsch. Freunde Berlin 1905. p. 5—7.

Scaphirhynchus fedtschenkoi Kessl., S. kaufmanni Bogd., S. hermanni Severtz, S. rossikowi Nikolski sind von Nikolski zur Gattung Pseudoscaphirhynchus vereinigt worden. Diese Gattung ist ihrer nicht genügenden Merkmale wegen aufzugeben.

— (**4**). Zur biologischen Bedeutung der Säge bei den sogenannten Sägefischen (Pristiophorus M. H. und Pristis Lath.). Sitzungsberichte Gesellschaft Naturforsch. Freunde Berlin 1905 p. 97—102.

Das Rostrum ist ein Baggerapparat, mit welchem die Tiere in Schlamm und Schlick wühlen. Die Zähne wirken als Seihapparat.

Parker, G. H. (**1**). The function of the lateralline organs in fishes. Bulletin of the Bureau of Fisheries, Washington 24, p. 185—207.

1. Das Seitenorgan wird nicht erregt durch Licht, Schall, Salzgehalt, Sauerstoff-, Kohlensäuregehalt, Fäulnis des Wassers, Druck oder Bewegung desselben.

2. Es wird erregt durch Schwingungen, mindestens 6 in je 1".

3. Es ist Orientierungsorgan von gleicher Bedeutung wie die Haut, aber weniger bedeutend wie Auge und Ohr.

4. Wellen der Oberfläche wirken auf das Organ der Seitenlinie.

5. Haut, Seitenlinien und Ohr bilden eine natürliche Gruppe und eine entwicklungsgeschichtlich auf einander folgende Reihe von Empfindungsorganen.

— (**2**). The stimulation of the integumentary nerves of fishes by light. The American Journal of Physiologie 14, p. 413—420.

Ammocoetes ist negativ phototropisch und photodynamisch. Das Integument ist für Licht empfindlich, die Augen spielen keine Rolle. Empfindungsorgan sind die freien Enden der Spinalnerven. Degenerierte lichtempfindliche Endorgane sind vielleicht der Ausgangspunkt für die Entwicklung der Receptionsorgane für Temperatureinflüsse.

— (**3**). Maldive Cephalochordates, with the description of a new species from Florida. Bulletin Museum Harvard 46, 1904, p. 39—52, Taf. 1 u. 2.

Asymmetron macricaudatum n. sp., A. orientale n. sp., Heteropleuron parvum n. sp., H. agassizii n. sp. nahe H. bassanum und H. maldivense.

— (**4**). The Skin, Lateral Line Organs and Ear as organs of Equilibration. Science (2) 21. p. 265.

Vorläufige Mitteilung.

Die Gleichgewichtslage wird ermöglicht durch die Tätigkeit der Augen, Ohren, des Tast- und Muskelsinnes. Sie ist eine Antwort der Muskeln auf die Tätigkeit der genannten Sinne. Verhalten des Fisches, wenn eines der Organe außer Funktion gesetzt wird. Das älteste Organ ist die Haut, das jüngste der Utriculus des Ohres.

Parker, W. A. Remains of fossil fishes found near Rochdale. Transactions Rochdale Society 8, (1905), p. 25—32, 3 Taf.

Pasquale, M. (**1**). Su di un Palaeorhynchus ell' arenaria eocenica di Ponte Nuovo presso Barberino di Mugello. Atti Accademia Sc. fisiche e math. Napoli Ser. 2. 12, No. 8, p. 1—7, 1 Taf.

Palaeorhynchus deshayesi Ag., P. glarisianus Blainv.

— (**2**). Avanzi di Diodon vetus nel miocene inferiore del promontorio di S. Elia presso Cagliari in Sardegna. Rendiconto Accademia Science fisiche e math. Napoli 44, Ser. 3. Vol. 11. p. 71—79.

Diodon vetus Leidy, Bezahnung, unter Bezugnahme auf die übrigen Arten der Gattung.

— (**3**). Revisione dei Selaciani fossili dell' Italia meridionale. Rendiconto Accademia Napoli 44. Ser. 3. Vol. 11. No. 2. p. 1—32. 1 Taf.

Patterson, A. H. Some fish-notes from Great Yarmouth for 1905. The Zoologist, p. 441—446.

Peach, B. N. u. Horne, J. (1). The Canonbit coalfield: its geological structure and relations to the Carboniferous rocks of the North of England and Central Scotland. Transactions Royal Society Edinburgh 40, p. 835—877, 4 Taf.

Holoptychius nobilissimus, Strepsodus sp., Rhadinichthys macronochiei Traq., Styracopterus fulcratus Traq., Tristychius minor.

— **(2).** The base-line of the Carboniferous system round Edinburgh. Report of the seventy-fourth Meeting of the British Association f. the adv. of sc. Cambridge 1904, London 1905, p. 546 u. 547.

Holoptychius, Dipnoi.

Pearson, K. Note on Mr. Pumnet's Section on the Inheritance of Meristic Characters. Biometrica Cambridge, Vol. 3. p. 363—365.

Die statistischen Untersuchungen Punnets sind kein Kriterium für die Frage der Inter- und Excalation.

Pellegrin, J. (1). Sur deux poissons du genre Crenicichla de la collection du muséum de Paris. p. 167—169.

Crenicichla johanna Heckel carsevennensis n. var.

— **(2).** Mission scientifique de Ch. Alluaud en Afrique orientale. Poissons. Mémoires de la Société zoologique de France 1904, 17, p. 174—185, erschien 1. VIII. 1905.

Die von M. Alluaud gesammelten Fische werden verzeichnet, Größenangaben, Fundort.

Paratilapia prognatha Pell., P. victoriana Pell., Astatoreochromis alluaudi Pell., Tilapia guiarti Pell., Neobola argentea Pell. sind neue Arten die hier abgebildet, aber im Mem. soc. Zool. 16 (1903) bereits beschrieben sind. Variabilität der Cichliden im Victoria Nyanza. Bezahnung bei Paratilapia (Serranus Pfeff.), Stacheln der Analflossen, meist 3, treten auch in der Vierzahl auf bei Tilapia galilaea Artedi, T. nuchisquamulata Hilgend. — Protopterus aethiopicus Heck., Clarias mossambicus Peters, Cl. microphthalmus Pfeffer, Amphilus (dafür Amphilius Günther) leroyi Vaill., Labeo victorianus Blgr., Barbus marequensis Smith, B. hindei Blgr., B. paludinosus Peters, B. percivali Blgr., B. lumiensis Blgr., B. amphigramma Blgr., Fundulus taeniopygus Hilgend., Aleste nurse Rüppel, Gnathonemus macrolepidotus Peters, Tilapia strigigena Pfeff., Oriochromis niger Gthr., Anabas petherici Gthr.

— **(3).** Mission des pêcheriers de la côte occidentale d'Afrique dirigée par M. Gruvel. Poissons. Bulletin de la Société Zoologique de France 30, p. 135—141.

Die Arten, 66 an der Zahl, werden aufgezählt und nach ihrem Vorkommen in 7 Gruppen geteilt. Neu beschrieben werden: Platycephalus gruveli n. sp. nahe P. americanus, Synaptura punctatissima n. var. nigromaculata.

— **(4).** Catalogue des Mormyridés des collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Bulletin Museum Paris 11, p. 141—145.

— (**5**). Mission permanente française en Indo-Chine. Poissons de la Baie d'Along, Tonkin. Bulletin de la Société zoologique de France 30, p. 82—88.

Die Fauna besteht aus 103 Arten, welche in systematischer Folge aufgezählt werden. Kurze Bemerkungen über 1. die individuell verschiedene Augenstellung bei Psettodes erumei Bl. Schn. (Pleuronectide). 2. die Brustflossen des jungen Stromateus niger, welche später verloren gehen. Eine neue Art wird beschrieben: Sillago bouttani n. sp. nahe S. sihama Forsk.

— (**6**). La faune ichthyologique du Lac Tschad et du Chari. Compte Rendu 6. Congres international de Zoologie Berne p. 608—609.

Die Fauna der genannten Seen setzt sich zusammen aus Lepidosireniden (1), Polypteriden (2), Tetrodontiden (1), Siluridae (7), Cypriniden (4), Characiniden (7), Mormyriden (9), Cichliden (6), Anabantiden, Ophiocephaliden und Mastacembeliiden (je 1 Art).

— (**7**). L'incubation buccale chez le Tilapia galilaea Artédi. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 330—332.

Die Brutpflege führt das Weibchen aus, sie erstreckt sich auf die Jungen bis zum Schwinden des Dottersackes. Während die Eier sich in der Kiemenhöhle entwickeln, reifen jene im Ovarium zur zweiten Eiablage heran. Die Zahl der Eier und Embryonen schwankt zwischen 100 und 200.

— (**8**). Poisson nouveau de Mozambique. Bulletin Museum Paris 11, p. 145 u. 146.

Xenopomichthys n. g. (nahe Tylognathus u. Abrostomus) auriculatus n. sp.

— (**9**). Poissons d'Abyssinie et du Lac Rodolphe (Collection Maurice de Rothschild). Bulletin Museum Paris 11. p. 290—298.

Capoeta bingeri n. sp. (nahe Barbus = Capoeta plagiostomus Blgr.), Discognathus rothschildi n. sp. (nahe D. makiensis Blgr. u. D. kindii Blgr.), Barbus ilgi n. sp. (nahe B. intermedius Rüpp.), B. meneliki n. sp. (nahe B. bynni Forsk.), B. neuvilli n. sp. (nahe B. bynni Forsk.).

— (**10**). Recherches sur les poissons entrant dans la composition de la „poutina" à Nice. Compte Rendu Association Française pour l'avanc. des Sciences 33. Session, Grenoble 1904 (1905) p. 920—923.

Die als „Poutines bezeichneten Fische sind junge Alosa sardina Cuv. nebst kleinen Gobiiden, Aphya pellucida, Nardo daneben auch Scomber scomber, Mugil sp., Smaris vulgaris, Gobius minutus, Scorpaena porcus, Nerophis ophidion, Lepadogaster sp.

Pensa, A. (**1**). Studio sullo morfologia e sullo sviluppo della arteria intercostalis suprema e delle arteriae intercostales. Ricerche Lab. Anat. Roma Vol. 11 p. 33—142. 38 Figg. Taf. 2. 3. Nota preventiva: Boll. Soc. Med. Chir. Pavia. p. 48—83. 7 Figg.

Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Arteria intercostalis. Die segmentalen Leibeswandarterien von Petromyzon, Mustelus, Raja, Acipenser, Lota, Esox, Anguilla entspringen als Intercostalarterien aus der Aorta unsymmetrisch und in ungleichen Abständen.

— (2). Osservazioni sulla distribuzione dei vasi sanguini e dei nervi nel pancreas. Intern. Monatsschr. Anat. Phys. 22. p. 90—125. 5 Figg. Taf. 2—7.

Die Nerven und Blutgefäße im Pankreas verschiedener Wirbeltiere — auch Petromyzon, Anguilla u. a. — werden beschrieben.

Pérez, Ch. Revue annuelle des thèses de Zoologie. Revue Scientifique (5) 3, p. 362—567.

Pisces p. 363 u. 364. Referat über Pellegrin: Cichidae, Mém. Soc. Zool. France XVI. 1904.

Petersen, C. G. J. (1). Larval Eels (Leptocephalus brevirostris) of the Atlantic coasts of Europe. Meddelelser fra Kommissionen for Havundersögelser. Serie Fiskerie 1, No. 5, 1905, p. 1—5.

Larven des Aales werden zum ersten mal außerhalb des Mittelmeeres westlich und nordwestlich von Schottland gefunden; s. o. Brandt.

— (2). Hoor og under hvilke Forhold kunne Rodspaettens Aeg unvikle sig til Unger indenfor Skagen? Fisk Beretn. 1905, 12, p. 23—30.

— (3). Om Smaa hvarrernes (Zeugopterus Slaegtens) Unger. Fisk Beretn. 1905 12. p. 3—23, Taf. 1.

Jugendformen.

— (4). How to distinguish between mature and inmature plaice throughout the year. Publications de circonstace Conseil permanent international pour l'exploration de la Mer, 1, 1903, p. 1—7, 1 Taf.

Unterscheidungsmerkmale junger und alter Pleuronectes platessa. Die reifen Weibchen besitzen rote Ringe um die roten Flecken.

Petersen, C. G. J., Kyle, H. M. u. **A. G. Johansen.** Memorandum sur la valeur de la statistique des Marchés de poisson. Rapports Conseil international pour l'exploration de la mer IV. Anlage D, p. 74—82.

Über den Wert der Marktstatistik als Auskunft über die Verbreitung der Fische.

Pettit, A. (1). Sur la présence de cellules fusiformes dans le sang des Ichthyopsides consécutivement à l'ablation de la rate. Bulletin Museum Paris 10, 1904, p. 526 u. 527; s. auch p. 528.

— (2). Contentif pour poissons (Squalidés). Bulletin Museum Paris 11, p. 56 u. 57.

Pfeffer, G. Die zoogeographischen Beziehungen Südamerikas, betrachtet an den Klassen der Reptilien, Amphibien und Fische. Zoologische Jahrbücher Supplement 8. Festschrift für Möbius, p. 407—442.

„Überall, wo sichere phylogenetische und paläontologische Grundlagen vorhanden sind, erweitert sich der historische Verbreitungskreis der meisten großen Gattungen und Familien zur Subuniversalität, so daß die heutige Verbreitung als ein Relikt der historischen Gesamtverbreitung erscheint," nachgewiesen an den Elopidae, Osteoglossidae, Clupeidae, Characinidae, Gymnotidae, Cyprinidae, Siluridae, Loricariidae, Aspredinidae, Galaxiidae, Haplochitonidae, Cyprinodontidae, Nandrinidae, Serranidae, Cichlidae.

Pighini, G. Sur l'origine et la formation des cellules nerveuses chez les embryons de Sélaciens. Bibliographie anatomique 14, p. 94—105, Pristiurus melanostomus, Torpedo ocellata, Scyllium canicula, S. catulus, Mustelus vulgaris, M. laevis. Das Rückenmark besteht anfänglich aus gleichgestalteten, bipolaren, in Ketten vereinigten Zellen, die senkrecht zur Achse des Rückenmarkes stehen. Sie setzen sich in extramedulläre Ketten fort. Später treten neue Zellketten hinzu. Aus Verschmelzungen der Ketten entstehen Kernsyncytien. Dieselben bilden mit den in den Zellen entstehenden primordialen Fibrillen die Nervenzellen.

Pinkus, —. Über den zwischen Olfactorius- und Opticusursprung das Vorderhirn (Zwischenhirn) verlassende Hirnnerven der Dipnoer und Selachier. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiolog. Abteilung. 1905. Suppl. p. 447—452.

Protopterus. Der Nervus terminalis tritt am Recessus praeopticus aus dem Gehirn, schließt sich dem Olfactorius an und endet in dem Bindegewebe über dem vorderen Nasenloch. Er ist ein ancestraler Nerv.

Pion-Gaud, P. u. **L. Levauden.** L'acclimation et l'élevage du poisson-chat dans les étangs du Bas-Dauphiné. Compte Rendu Association Française pour l'avancement des Sciences 33. Session. Grenoble. 1904 (1905), p. 749—755.

Fortschreitende Abnahme des Fischbestandes der Binnengewässer. Versuche zur Einbürgerung des Chatfisches aus dem Ohiogebiet, Ameirus nebulosus Le Sueur.

Pitzorno, M. Ricerche di morfologia comparata sopra le arterie succlavia ed ascellare. Selaci. Monitore Zoologico italiano 16, p. 94—103, 3 Figg.

Squatina angelus, Selache maxima, Mustelus vulgaris.

Popta, C. M. L. (1). Suites des descriptions préliminaires des nouvelles espèces de poissons recueillis par M. le Dr. A. W. Nieuwenhuis en 1898 et en 1900. Notes Leyden Museum 25, p. 171—187.

Tetrodon hilgendorfii n. sp., T. bergii n. sp., Parophiocephalidae n. fam., Parophiocephalus n. g. unimaculatus n. sp., Barbus lineatus n. sp., B. boulengerii n. sp., B. hampal (Cuv. u. Val.) n. var. bifasciata, B. h. n. var. bimaculata, Nemachilus longipectoralis n. sp., Rasbora vaillanti n. sp., R. volzii n. sp., R. volzii n. var. fasciata; Rasbora trifasciata n. sp., Luciosoma weberii n. sp., L. pellegrinii n. sp., Neogastromyzon n. g. nieuwenhuisii n. sp., Nematobramis steindachneri n. sp., Homaloptera tate reganii n. sp.

— **(2).** Über die Entwicklung der Fischfauna von Mittel-Borneo. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 559—561.

Echte „Süßwasser-Familien" kommen in den Flußläufen verschiedener Inseln vor: Siluridae, Cyprinidae, Nandidae, Luciocephalidae, Mastacembelidae, Ophiocephalidae, Labyrinthici. In Mittelborneo kommen 40 Genera mit 100 Species vor, von diesen sind 39 speziell Borneo eigen; unter diesen sind 18 Siluriden, 21 Cypriniden. Die ausführliche Arbeit wird in Notes Leyden Museum erscheinen.

Porta, Ant. Ricerche anatomiche sull apparecchio velenifero di alcuni Pesci. Anatomischer Anzeiger 26. p. 232—247. Taf. 5. 6.

Trygon thalassia M. Hle., T. brucco Bp., T. violacea Bp., T. pastinaca Cuv., Myliobatis aquila Dum., M. bovina Geoffr., Cephaloptera giorna Cuv., Muraena helena L., Perca fluviatilis L., Uranoscopus scaber L., Trachinus draco L., T. araneus C. V., T. radiatus C. V., T. vipera C. V. werden untersucht. — Trygon, Myliobatis und Cephaloptera haben Giftdrüsen in den Kiemen und an der ventralen Seite des Stachels; bei Muraena liegen Giftdrüsen unter den Zähnen des Vomer. Perca u. Uranoscopus haben nur Schleimdrüsen, keine Giftdrüsen. Trachinus: Bestätigung der bekannten Verhältnisse.

Porter, C. E. (1). Galeria de naturalistas de Chile. El naturalista Delfin. Revist. Chilena 8, p. 133—138.

— **(2).** Sobre el Orthagoriscus mola obsequiado recientemente al Museo por el Capitan Fuentes M. Revist. Chilena p. 238 u. 239.

Priem, F. Description de Coelodus anomalus sp. n. Commun. geol. Portugal 6, p. 52 u. 53,

Coelodus anomalus n. sp.

Punnet, R. C. Merism and sex in Spinax niger. Biometrika Cambridge Vol. 3. p. 313—362 Taf. 1.

Die Variation der Wirbelzahl der ganzen Wirbelsäule und einzelner Abschnitte, sowie die Stellung der dorsalen Spinae und der Extremitätennerven ist beim Männchen größer als beim Weibchen; auch haben Spinae und Nerven bei ersterem größere Neigung nach hinten zu wandern. Durch Intercalation und Excalation von Segmenten sind diese Verschiebungen nicht zu erklären.

Quinton, R. (1). Dégré de concentration saline du milieu vital de l'Anguille dans l'eau de mer et dans l'eau douce et après son passage expérimental de la première eau dans la seconde. Travaux Laborat. Soc. scient. Arcachon. 8. p. 108—111.

— **(2).** De quelques phénomènes accompagnant chez l'Anguille le passage expérimental de l'eau de mer dans l'eau douce. p. 112—113.

— **(3).** Communication osmotique chez le poisson sélacien marin entre le milieu vital et la milieu extérieur. Travaux Laborat. Soc. scient. Arcachon 8. p. 114—116. Vgl. Bericht für 1904 p. 60.

— **(4).** Absence de communication osmotique chez le poisson téléostéen marin entre le milieu vital et le milieu extérieur. p. 117—119. Travaux Laborat. Soc. scient. Arcachon 8.

Qvigstad, J. Lavpiske Navne paa Fiske. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne Christiania 42, p. 372—376.

Die lappländischen Namen von 143 Fischarten werden angegeben.

Racovitza, E. G. Observation sur un banc d'Anchois (Engraulis encrasicholus [L.]). rencontré près de l'ile Cabréra (Baléares). Bulletin de la Société zoologique de France 29. p. 211—218.

Die kleinen Planktontiere, ebenso die Fische bilden in ihren Schwärmen nicht eine kompakte Masse. Der freie Zwischenraum zwischen den Tieren beträgt etwa das 3—4fache Volumen der letzteren. Gründe hierfür. Doch wurde ein Schwarm Anchovis beobachtet, in

welchem die Fische dichter standen, so daß fast kein Wasser dazwischen war. Die Tiere waren auf der Flucht vor Raubfischen.

Raggi, L. L'Aringa e la sua pesca. Riv. ital. Sci. Nat. 25, p. 18—23.

Rand, H. W. The skate as a subject for classes in comparative anatomy; injection methods. American Naturalist 39, p. 365—379.

Mustelus canis. Technik der Injektion der Blutgefäße.

Rand, H. W. u. **Ulrich, J. L.** Posterior connections of the lateral vein of the Skate. American Naturalist p. 349—364. Fig.

Raja laevis, R. erinacea. Ein der Ilio-haemorrhoidal-Vene, welche Parker für R. nasuta beschrieb, entsprechendes Gefäß fehlt. Die venösen Blutgefäße, welche das Rectum umschließen, kommunizieren mit den Rektalvenen und den Lateralvenen.

Redeke, H. C. Die Verbreitung der Scholle an der holländischen Küste. Eine vorläufige Mitteilung. Rapports. Conseil international pour l'exploration de la Mer, 3, Anlage H[1], p. 3—10.

Pleuronectes platessa. Die Verbreitung erscheint als eine Funktion der Größe und ist eine so regelmäßige, daß die Schollen an unserer Küste so viele Zentimeter lang sind, wie die Tiefe, in der sie gefangen werden, in Metern beträgt.

Reese, A. M. (1). The eye of Cryptobranchus. Biol. Bull. Marine Biol. Laboratory Woods Holl 8. p. 189—192. 4 Figg.

Cryptobranchus allegheniensis . Die dicke Knorpelkapsel der Sclera umgibt mehr als die Hälfte des Auges, Fortsätze der Chorioidea dringen in sie ein. Muskulatur stark, Bewegung jedoch gering. Chorioidea ohne Schichtung; kein Ciliarfortsatz. Iris schwarz; Rand der Pupille gezackt. Retina groß, sechsschichtig. Retina und Linse berühren einander. Beziehungen zwischen Bau des Auges und Lebensweise.

— **(2).** The enteron and integument of Cryptobranchus allegheniensis. Transactions American Microscopial Society 26. p. 190—120. Taf. 10, 11.

Cryptobranchus: Haut, äußere und mikroskopische Beschaffenheit. Drüsen der Haut und des Darmkanals.

Regan, C. T. (1). Description of Acara subocularis Cope. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 557 u. 558.

Unterscheidungsmerkmale zwischen Geophagus und Acara; Geophagus thayeri = Acara subocularis.

— **(2).** A revision of the fishes of the South American Cichlid genera Acara, Nanancara, Acaropsis and Astronotus. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 329—347.

Nannacara n. g. anomala n. sp. = Acara punctulata partim Günth. Astronotus. Acara: Morphologie, Skelet; Synopsis der Arten: Acara aequinoctialis n. sp., A. zamorensis n. sp., A. guianensis n. sp., A. subocularis Cope = Geophagus thayeri, A. vittata Heck, A. tetramerus Heck, A. syspilus Cope, A. paraguayensis Eigm. u. Ken., A. pulchra Gill., A. caeruleopunctata Kner u. Steind., A. rivulata Günth., A. geayi Pellegr., A. sapayensis Regan, A. portalegrensis Hensel, A. dorsigera Heck., A. thayeri Steind., A. flavilabris Cope,

A. frenifera Cope, A. maronii Steind., Acaropsis nassa Heck., Astronotus ocellatus Agass.

— (**3**). On a collection of fishes from the Inland Sea of Japan, made by Mr. R. Gordon Smith. Annals and Magazin of Natural History (7) XV p. 17—26, Taf. 2 u. 3.

Lepidotrigla smithii n. sp., Erisphex achrurus n. sp., Pterois jordani n. sp., Minous monodactylus Bl. Schn., M. adamsi, M. echigonius Jord. u. Starks wahrscheinlich = M. monodactylus Bl. Schn., Callionymus ornatipinnis n. sp., C. lunatus Schleg., Tridentiger marmoratus n. sp., T. genimaculatus n. sp., Luciogobius elongatus n. sp., Gobius elapoides Günth. schließt Pterogobius dainio Jord. u. Snyd. ein. Cynoglossus purpureomaculatus n. sp., C. brunneus n. sp., Pseudorhombus ocellifer n. sp., P. dupliciocellatus n. sp., Chaetopterus sieboldii Bleek. (system. Stellung); Gymnapogon n. g. (nahe Telescopias Jord. u. Snyd.) japonicus n. sp., Caprodon schlegelii Gthr.; Microdonophis verschieden von Ophichthys. Ophichthys intermedius n. sp., Clupea zunasi Bleek. Zähne. Bellone annulata Cuv. u. Val., Exocoetus solandri Cuv. u. Val., Ammodytes alascanus Cope, Sphyraena pinguis Günth., Bregmaceros macclellandi Thomps., Pagrus unicolor Quoy u. Gaim., Sciaena albiflora Richards., Gobius elapoides Gthr.

— (**4**). A synopsis of the species of the Silurid genera Parexostoma Chimarrichthys, and Exostoma. Annals and Magazin of Natural History (7) XV. p. 182—185.

Parexostoma n. g. (Exostomum) stoliczkae Day, P. maculatum n. sp., Exostoma vinciguerrae n. sp., E. andersonii Day, E. berdmorii Blyth., E. labiatum Mac Clell, Chimarrhichthys davidi Sauv., C. blythii Day, C. feae Vincig., C. macropterus Vincig.

— (**5**). Descriptions of five new Cyprinid from Lhasa, Tibet, collected by Captain H. J. Waller, J. M. S. Annals and Magazine of natural History (7) XV. p. 185—188.

Nemacheilus tibetanus n. sp., Schizothorax dipogon n. sp., S. waltoni n. sp., S. macropogon n. sp., Schizopygopus younghusbandi n. sp.

— (**6**). Descriptions of two new Cyprinid fishes from Thibets. Annals and Magazine of Natural History (7) XV. p. 300 u. 301.

Gymnocypris waddellii n. sp., 30—40 cm lang, Yamdock See in 14800 Fuß Meereshöhe, Nemacheilus lhasae n. sp., 84 mm lang Lhasa.

— (**7**). The systematic arrangement of the genus Arges. Annals and Magazine of Natural History (7) XV. p. 529—534, 1 Fig.

Erörterungen über die Zugehörigkeit der einzelnen Arten zur Gattung Arges.

— (**8**). Description of a new fish of the genus Dentex from the coast of Angola. Annals and Magazine of Natural History (7) XV p. 325.

Dentex cuninghamii n. sp. 220 mm lang.

— (**9**). A revision of the fishes of the American Cichlid genus Cichlosoma and of the allied genera. Annals and Magazine of Natural History (7) 16, p. 60—77, 225—243, 316—340, 433—445.

Nach einer Synopsis der Untergattungen behandelt Regan ebenso die 66 bekannten Arten, unter diesen folgende Nova: Cichlosoma maculicauda n. sp., C. sexfasciatum n. sp., C. gadovii n. sp., C. robertsoni n. sp., C. ornatum n. sp., C. multifasciatum n. sp.

— (**10**). Note on Hexanchus griseus. Annals and Magazine of Natural History (7) 16, p. 571 u. 572.

Japanisches Meer, 2100 mm Länge. Beschreibung der Zähne, der Flossen. Die atlantischen und pacifischen Hexanchus griseus sind eine einzige Art.

— (**11**). Descriptions of three new fishes from Japan, collected by Mr. R. Gordon Smith. Annals and Magazine of Natural History (7) XVI p. 363—365.

Gobius (Ctenogobius) atriceps n. sp., Diagramma aporognathus n. sp., Achilognathus longipennis n. sp.

— (**12**). A collection of fishes made by Dr. H. Gadow in Southern Mexico. Annals and Magazine of Natural History (7) XVI p. 361—363.

Cotylopus punctatus n. sp., Pseudoxiphophorus pauciradiatus Regan.

— (**13**). Exhibition of and remarks upon a series of sketches of fishes of the Rio Negro. Proceedings Zoological Society London 1, 1905. p. 189 u. 190.

Die in Rio Negro von Wallace gesammelten Fische gingen auf der Reise verloren; nach seinen Aufzeichnungen über Farbe, Schuppen, Stacheln, Flossen konnten zahlreiche Species bestimmt werden. Diese werden hier aufgezählt.

— (**14**). A revision of the fishes of the South American Cichlid genera Crenacara, Batrachops and Crenicichla. Proceedings zoological Society London 1905. I. p. 152—168.

Crenacara punctulata, C. maculata, Batrachops ocellatus, B. semifasciatus, B. reticulatus, B. punctulatus n. sp., Crenicichla wallacii n. sp., C. ornata n. sp., C. strigata, C. lepidota, C. saxatilis, C. lucius, C. geagi, C. lacustris, C. macrophthalmus, C. vittata, C. acutirostris, C. multispinosa, C. lugubris, C. cincta, C. lenticulata, C. johanna.

— (**15**). A revision of the fishes of the family Galaxiidae. Proceedings Zoological Society London 2, p. 363—384, Taf. 10—13.

Galaxias punctifer, G. attenuatus, G. smithii n. sp. Falkland, G. huttoni n. sp. N. Seeland, G. waitii n. sp. N. S. Wales, G. affinis n. sp., Tasmania, G. dissimilis n. sp. N. S. Wales, G. zebratus, G. gracillimus, G. maculatus, G. alpinus, G. platei, G. lynx, G. brevipinnis, G. alepidotus, G. kokopu, G. occidentalis, G. weedoni, G. rostratus, G. truttaceus, G. auratus, G. coxii, G. ornatus, G. olidus, G. findlayi, G. schomburgkii; Neochana apoda.

— (**16**). Description de six poissons nouveaux faisant partie de la collection du Musée d'Histoire Naturelle de Genève. Revue Suisse Zool. 13, p. 389—393.

Solea borbonica n. sp., Novacula temporalis n. sp., Sciaena (Bairdiella) bedotis n. sp., Percichthys altispinis n. sp., Macrones argentivittatus n. sp., Botia multifasciata n. sp.

— (**17**). Description of a new Loricariid fish of the genus Xenocara from Venezuela. Novitates Zoologicae 12, p. 242.

Xenocara rothschildi n. sp. Venezuela, (nahe X. occidentale Reg., Ecuador u. chagresi Eigenm., Panama).

— (**18**). On fishes from the Persian Gulf, the Sea of Oman and Karachi, collected by Mr. F. W. Townsend. Journal Bombay Society 16, p. 318—333.

Blennius persicus n. sp., Petroscirtes mekranensis n. sp., P. townsendi n. sp., Salarias anomalus n. sp., Lepidotrigla omanensis n. sp., Percis smithii n. sp., Platycephalus nigripennis n.sp., P. townsendi n.sp., P. maculipinna n. sp., Callionymus persicus n. sp., C. margaretae n. sp., C. muscatensis n. sp., Apogonichthys nudus n. sp., Apogon holotaenia n. sp., A. melanotaenia n. sp., A. spilurus n. sp., Cirritichthys calliurus n. sp., Hemirhamphus sindensis n. sp.

Regelsperger, G. Les pêcheries du littoral saharien français (Mission Gruvel). La Nature 34 1. Sem. p. 129—131, 2 fig.

Reis, C. Przyczynek do morfologii Kostek Webera i pecherza ptawnegosumawatych. Contribution à la morphologie des ossicules de Weber et de la vessie natatoire chez les Siluroides nebuloses. Bulletin internationale de l'Académie des Sciences Kracovie 1905, p. 220—229. Taf. 6.

Amiurus nebulosus, Schwimmblase; Webersche Knöchelchen und ihr Lymphraum.

Reis, C. u. **Nusbaum, J.** Zur Histologie der Gasdrüse in der Schwimmblase der Knochenfische. Zugleich ein Beitrag zur Trophospongienfrage. Anatomischer Anzeiger 27, p. 129—139, Taf. 7 u. 8.

Macropodus. Die Gasdrüse ist an der ventralen Schwimmblasenwand stark entwickelt und liegt als drüsiges Cylinderepithel an deren dorsalen und lateralen Wand. Tupulöse Ausstülpungen, Ernährung der Gasdrüsen. Das Gas wird entweder durch Sekretion oder dadurch gebildet, daß die Drüsen zerfallen unter gleichzeitigem Zerfall von Blutkörperchen.

Renaut, J. u. **Dubreuil, G.** Sur la cloison, ou strie sarcoplasmique ordonatrice transversale de la substance contractile des muscles striés. Comptes Rendus hebd. Société de Biologie Paris 59. p. 189—191. Fig.

Die Bildung der quergestreiften Muskelfasern, zumal jener des Mundhöhlenbodens, bei Ammocoetes.

Renaut, J. u. **A. Policard.** Etude histologique et cytologique sommaire de l'organe de l'Ammocoetes branchialis, improprement nommé corps troide. Compte Rendu Association Anat. 7. p. 59—68, 2 fig.

Die Thyreoidea des Ammocetes enthält keine Drüsenzellen, sie ist vielmehr ein motorisches Organ, das auf der inneren Oberfläche flimmert.

Retterer, Ed. Du tissu osseux des poissons téléostéens. Comptes Rendus hebdom. Société de Biologie Paris 59. p. 246—248.

Die Osteoblasten liefern bei der Knochenbildung eine kontinuierliche Schicht von Grundsubstanz mit sarfaninophilem homogenem

Protoplasma (Gadus merlangus). Bei Clupea alosa treten Zellkapseln auf mit stark haematoxylinophilem Plasma.

Retzius, G. (1). Über den Bau der Haut von Myxine glutinosa Retzius. Biologische Untersuchungen (2) 12, p. 65—74, Taf. 8 u. 9.

Histologie der Epidermis: 1. Polygonale Zylinderzellen mit Membran, dazwischen liegen 2. längere, unten bauchig erweiterte Zellen, darunter 3. sekretorische Zellen. Unter diesen liegen Schichten polygonaler Zellen, deren letzte gegen das Bindegewebe mosaikartig abschließt. Mitosen mit besonderem Anfangstypus. — Blasenzellen und Fadenzellen (Kölliker). Cutis. Schleimsäcke und Inhalt derselben.

— **(2).** Zur Kenntnis der Spermien der Leptocardier, Teleostier, und Ganoiden. Retzius biologische Untersuchungen (2) 12. p. 103—115, 2 Figg. Taf. 19 u. 20.

Die Spermien von Amphioxus, Esox lucius, Cyprinus carassius, Clupea harengus, Perca fluviatilis, Amia calva, Acipenser, Lota, Pleuronectes, Zoarces, Gobius werden eingehend untersucht und genau beschrieben. Auftreten oder Fehlen eines Nebenkernorgans, eines Endknöpfchens (Zentralkorn), einer Kopfblase, des Spitzenstückes, des Innenraumes mit Microporus, des Hautsaumes, Stellung des Schwanzes bieten für die Arten charakteristische Merkmale.

— **(3).** Zur Kenntnis des Baues der Selachier-Retina. Retzius biologische Untersuchungen (2) 12 p. 55—61, Taf. 6.

Die von Fürst bei Lachsembryonen in den Sehzellen entdeckten Diplosomen und Fäden werden auch an den Retinastäbchen bei Acanthias gefunden, untersucht und beschrieben.

Richard, J. Campagne scientifique du yacht „Princesse Alice" en 1904. Observation sur la faune bathypélagique etc. Bulletin du Musée oceanographique de Monaco 1905, No. 41, p. 1—30.

Auf einer Forschungsfahrt an der spanischen, portugisischen Küste, nach den Kanaren, Azoren und im Mittelmeer wurden erbeutet: Cetonurus microps n. sp. (Vaillant) neben anderen zahlreichen Fischspezies.

Ridewood, W. G. (1). On the skull of Gonorhyncus greyi. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 361—372, Fig. u. Taf. 16

Aus dem ausführlich geschilderten Bau des Schädels und des Kiemenskelets von Gonorhynchus greyi wird der Schluß gezogen, daß die Gonorhynchiden Malacopterygii sind und trotz mancher Abweichungen den Salmoniden sehr nahe stehen.

— **(2).** On the cranial osteology of the Clupeoid Fishes. Proceedings Zoological Society 1, p. 448—493, fig.

Chirocentrus; die Schädelbildung ist kein Grund, ihn von den Clupeiden zu trennen; dasselbe gilt von Chatoessus, Chanos, Erörterung der systematischen Stellung, die Gattung Chanos ist zur Familie erhoben; Engraulidae n. fam., Engraulis und Coilia werden in diese neue Familie gestellt.

— **(3).** On the cranial osteology of the fishes of the families Osteoglossidae, Pantedontidae and Phractolaemidae. J. Linn. Soc. 29, p. 252—282, Taf. 30—32.

Beschreibung der Schädel von Chirocentrus, Clupea, Pellona, Pellonula, Pristigaster, Hyperlophus, Chaetoesus, Dussumiera, Engraulis, Coilia, Chanos. Schlußfolgerungen für die systematische Stellung der genannten Arten. Der Schädel der Osteoglossiden (Osteoglossum, Heterotis, Arapaima) wird untersucht und aus den Ergebnissen systematisch-phylogenetische Schlüsse gezogen. Arapaima ist primitiv, Osteoglossum steht ihm nahe. Osteoglossiden und Pantodontiden sind den Albuliden verwandt. Pantodon buchholzi steht den Albuliden näher als Phractolaemus ansorgii. Vergleich mit Clupea und Chanos.

Rivera, E. Algunas observaciones hechas acerca de la educacion de que son susceptibles los peces, y de si oyen o no. Boletin Sociedad espanola historia natural 4, p. 59—61.

Cyprinus auratus. Aus den angestellten Versuchen wird gefolgert, daß die Fische Töne unterscheiden können.

Rynberk, G. v. (1). I disegni cutanei dei vertebrati in rapporto alla dottrina segmentale. Arch. fisiol. 3, p. 1—55, fig. 1—12.

— **(2).** Ricerche sulla respirazione dei pesci. Rend. Accad. Lincei (5) 14, 1905, p. 444—718.

Mechanismus, chemische Vorgänge, Atembewegung, Reflexbewegung.

— **(3).** Sur quelques phénomènes spéciaux de mouvement et d'inhibition chez le requin (Scyllium). Archives italiennes de Biologie 43, (11), p. 287—292.

Ein leichter Wundstarrkrampf des Rückenmarkes hat besondere, andauernde rythmische Bewegungen zur Folge, ähnlich einer mangelhaften Schwimmbewegung. Gleichzeitig tritt eine merkbar gesteigerte Unempfindlichkeit gegen leichte Reize ein.

— **(4).** Di alcuni speciali fenomeni motori e d'inibizione nel pescecane (Scyllium). Nota 2a. Archivio di Farmacologia sperimentale Scienze alfini Vol. 4. p. 396—400.

Sacco, F. Les formations ophitifères du Crétacé. Memoires de la Société Belge de Géologie 19, p. 247—265, Taf. 8.

Eine reiche fossile Fischfauna wird aufgezählt, besonders Lamna, Oxyrhina, Carcharodon, Notidanus, Otodus.

Saemundsson, B. Zoologiske Meddelelser fra Island VIII. 3 Fiske nye for Island. Videnskabelige Meddelelser naturhistoriske Forening Kjobenhaven 1905 p. 1—5.

Scopelus caninianus Cocco, Palinurichthys perciformis Mitchill, Mugil chleo Cuv. werden zum ersten Mal für Island nachgewiesen.

Samter, M. u. W. Weltner. Beiträge zur Fauna des Madüsees in Pommern. Vorwort. Arch. Naturg. 71, 1, p. 135—137.

Literatur über Pisces des Madüsees. Lucioperca sandra ist in demselben ausgestorben.

Sandman, J. A. Tva för var fauna nya fiskarter. Meddelanden of Societas pro Fauna et flora fennica Häft 31 p. 58—60.

Motella cimbria L. und Gobius ruthensparri Euphrasen wurden für Finland nachgewiesen.

Sarasin, F. Exhibit of Protopterus annectens, which had just left its burrow. Archives des Sciences Phys. et Naturelles, Geneves, 20, p. 594 u. 595.

Sarasin zeigt, wie ein Protopterus annectens seine Erdscholle verläßt, in welcher er 6 Monate encystiert gelegen hatte.

Sauter, H. Notes from the Owston collection. 1. A new Ateleopodid fish from the Sagami Sea. Adnotationes zoologiae Japonensis 5, p. 233—238, text-fig.

Ijimaia n. g. (nahe Ateleopus) dofleini n. sp., Sagamisee.

Sauvage, H. E. (1). Note sur un Hypsocormus du Jurassique supérieur de Boulogne. Annals de la Société géologique du Nord 34. p. 8—9.

Das bei Boulogne gefundene Parasphenoid von Hypsocormus ähnelt am meisten jenen von H. tenuirostris; es wird als besondere Art H. beaugrandi Sauvage 1904 angesehen. Die übrigen bekannten Arten sind: H. insignis Wagn., H. macrodon Wagn., H. combesi Sauv., H. leedsi Woodw.

— **(2).** Note sur un Spirangium du calcaire lithographique de la province de Lérida (Catalogne). Annales de la Société géologique du Nord 34. p. 9—12.

Spirangium (Fayolia und Palaeoxyris), welche anfänglich als Pflanzen angesehen wurden, sind Eier von Selachiern. Beschreibung des Sp. von Lérida unter Bezugnahme auf die von Schimper früher gemachten Angaben; dasselbe steht den Eiern der Holocephalen näher als jenen der Elasmobranchier.

Saxby, T. E. Sturgeon in the Shetland Seas. Annals Scott. Natural History 1905, p. 184.

Schaffer, Josef. Über den feineren Bau und die Entwicklung des Knorpelgewebes und über verwandte Formen der Stützsubstanz. II. Teil. Zeitschrift wissenschaftl. Zoologie 80. p. 155—258, 3 Taf.

Zahlreiche getrennte Anlagen liefern das Kopfskelet von Myxine. Es enthält kein larvales Skelet eingeschlossen; auf ein verloren gegangenes Kiemenskelet scheinen verschiedene Knorpelreste hinzuweisen. Es werden drei Arten des knorpeligen Stützgewebes unterschieden und charakterisiert. Das harte gelbe, das weiche graue und das blasige.

Schaper, A. u. **Curt Cohen.** Beiträge zur Analyse des tierischen Wachstums. 2. Teil. Zellproliferatorische Wachstumszentren und deren Beziehungen zur Regeneration und Geschwulstbildung. Archiv f. Entwicklungsmechanik Bd. 19. p. 348—445. 48 Figg.

Acanthias vulgaris, Gehirn und Rückenmark.

Schardt, — u. Dubois, —. Description géologique de la région des gorges de l'Areuse (Jura neuchâtelois). Bulletin Société Neuchâtel 30, p. 195—352.

Scharff, R. F. (1). Is the minnow a native of Ireland? Irish Natural 14, p. 225—228.

— **(2).** Fox-shark in Sheep Haven, Co. Donegal. Irish Naturalist 14, p. 263.

Silvestri, A. Lepidocyclinae ed altri fossili del territorio d'Anghiari. Atti Pontifica Accademia Romana dei nuovi Lincei 58, p. 122—129.

Notidanus sp.?

Schmidt, J. De Atlantiske Torskeaters (Gadus - slaegtens) pelagiske Yngel. I. De postlarvale Stadier, en diagnostik Monografi 3 Taf. 16 Fig. The pelagic and fish larval stages of the Atlantic species of Gadus. Meddelelser fra Kommissionen for Harundersogelser Serie Fiskerie 1905, 1, No. 4, p. 1—77, Taf. 1—3.

Übersicht, Beschreibung und Bestimmungstabelle der Gadusarten im postlarvalen Entwicklungsstadium. 1. Hauptgruppe mit Seitenstreifen: Gadus callarias L., G. virens L., G. polachius L., G. saida Lepechin; 2. Hauptgruppe ohne Seitenstreifen: Gadus aeglefinus L., G. poutassou Risso, G. merlangus L., G. esmarkii Nilss., G. minutus Müll., G. luscus L. Anhang: Gadiculus argenteus Guichenot.

Schmidt, P. (1). Über die Verbreitung der Fische im nördlichen Stillen Ozean und die damit zusammenhängenden zoogeographischen Probleme. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 561—572.

Die Ichthyofaunen des nordjapanischen, des ochotskischen und des Beringsmeeres sind unter einander sehr ähnlich und weichen von den benachbarten Gewässern sehr stark ab. Sie zeigen einen nordischen die der benachbarten Gewässer einen viel südlicheren Charakter. Faunengebiete der Ozeane. Geologische Erklärung.

— **(2).** On the larval and post-larval stages of the torsk -Brosmius brosme, Ascan.). Meddelelser fra Kommissionen for Navundersogelser Serie Fiskerie No. 8, 1905, p. 1—10, 1 Taf.

Jugendstadien. Die Larvenstadien, postlarvale und Jugendstadien werden beschrieben (Länge der Tiere: 3,95—54 mm). Zahl der Flossenstrahlen bei Brosmius. Unterscheidungsmerkmale der jungen Brosmius von Molva und anderen Jungfischen.

(Schäme, P.) Noch einmal Tetrodon cutcutia. Natur u. Haus Jhg. 13. p. 99. 1 fig.

Der aufgeblasene und scheintote Fisch wird abgebildet. Stellung der Flossen in diesem Zustande. Größe des aufgeblasenen Fisches = 5 cm. Abgabe der Luft.

Schnaudigel. Neurofibrillen in den Retinaganglienzellen der Selachier (Vers. ophthalm. Ges. Heidelberg). Klinische Monatshefte Augenheilkunde 43. II. p. 182—184.

Die Ganglienzellen der Netzhaut kommunzieren unter einander durch Neurofibrillen. Angaben des Verfahrens zum Nachweis der Neurofibrillen. Die Untersuchungen wurden an Acanthias vulgaris angestellt.

Schnee. Ein neuer Fall von Mimikry. Aus der Natur. Jhg. 1 p. 337—339, 1 Taf.

Ophichthys colubrinus kopiert die Seeschlange Platurus colubrinus.

Schreiner, A. u. K. E. Schreiner (1). Über die Entwicklung der männlichen Geschlechtszellen von Myxine glutinosa (L.). 1. Vermehrungsperiode, Reifungsperiode und Reifungsteilungen. 2. Die

Centriolen und ihre Vermehrungsweise. Archives de Biologie 21, p. 183—357, Taf. 5—14.

Ursamenzellen, oberflächlich gelegen und in Follikeln befindliche Spermatogonien teilen sich mehrfach, wobei 26 Paar Chromosomen auftreten, eines derselben fällt durch seine Größe auf. Die Veränderungen der Chromatinfäden führten zur Bildung von Ringen oder polyedrischen Körpern. Die Bedeutung dieser Vorgänge liegt in der Möglichkeit der Vereinigung der homologen väterlichen und mütterlichen Chromosomen. Die Spermatocyten 2. Ordnung sind von kurzer Dauer. Die 2. Reifungsteilung kann als Reduktions- oder als Aequationsteilung gedeutet werden. Die Nucleolen in den Spermatogonien sind gleich. Die Chromosomen nehmen den Nucleolus auf und sondern nach der Teilung Stoffe ab, welche die Nucleolen der jungen Zelle bilden. Die Spermatocyten enthalten „Knotenkörper", Nucleolen und chromatoide Nucleolen. Die Bildung von Bläschen wird in verschiedenen Stadien der Reifung beobachtet. Das Bläschen der 3. Reifungsteilung wird in den Vorderteil des Spermienkopfes einbezogen. Die Masse der Mitochondrienkörper wächst während der Reifungsteilungen.

— (**2**). Über die Entwicklung der männlichen Geschlechtszellen von Myxine glutinosa (L.). 2. Die Centriolen und ihre Vermehrungsweise. Archives de Biologie 21. p. 315—355, 2 Taf. 15 fig.

An den beiden stäbchenförmigen Centriolen bilden sich je eine kleine seitliche Knospe, welche wächst und sich lostrennt. Störungen der Mitose und der Zellorganisation und deren Ursachen. Die Oocyten enthalten ebenfalls stäbchenförmige Centriolen, jene der Follikelzellen des Hodens und der somatischen Zellen sind rund. — Die beschriebenen Centralkörper entsprechen echten Centriolen der Wirbellosen, nicht Centrosomen. Vgl. Boveri.

— (**3**). Antwort an Herrn Professor Dr. Th. Boveri in Würzburg. Anatomischer Anzeiger Bd. 27. p. 430—432.

Myxine glutinosa.

Schubert, R. J. Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. 2. Macruriden und Beryciden. Jahrbücher geologische Reichsanstalt, 55, p. 613—638, Taf. 16 u. 17.

Otolithus (Hoplostethus) praemediterraneus n. sp., O. levis n. sp., O. (Berycidarum) tenuis n. sp., O. major n. sp., O. (Macrurus) praetrachyrhynchus n. sp., O. gracilis n. sp., O. elongatus n. sp., O. trolli n. sp., O. angustus n. sp., O. crassus n. sp., O. rotundus n. sp., O. arthaberi n. sp., O. ellipticus n. sp., O. excisus n. sp., O. hansfuchsi n. sp., O. (Hymenocephalus?) austriacus n. sp., O. labiatus n. sp.

Scott, A. (**1**). Sea fish hatching at Piel. Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 189—192.

— (**2**). Port Erin tow-nettings. Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 17 u. 18.

— (**3**). On the tow-nettings collected in the Irish Sea. Proceedings Liverpool biological Society 19, p. 196—215.

Seligo, A. Über den Weitsee und andere Seen Westpreußens. Schriften der Ges. Naturforsch. Danzig 11, p. 92 u. 93.

Der Weitsee wird topographisch geschildert, seine Fischfauna aufgezählt. Er enthält besonders große Coregonus albula und Trutta fario (bis 24 Pfund).

Simionescu, J. Sur quelques poissons fossiles du tertaire roumain. Annales Scientifiques Université de Jassy 3, p. 106—122. 2 Taf.

Die Fauna der Berge Gozla und Pietricica: Clupea sp., Meletta crenata Heck., Emyrus ventralis Ag., Syngnathus incompletus Cosm., Caranx petrodavae n. sp., Scomber sp., Krambergeria n. g. lanceolata n. sp., Labrax sp., Proantigonia longirostra Kramb., P. caprossoides Cosm., Gobius elongatus n. sp., (nahe G. teptosomus Kramb. u. Baschka).

Simroth, H. Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung niederer Wirbeltiere. Verhandlungen Deutsche zoologische Gesellschaft 1905, p. 51—67.

Die geographische Verbreitung der Ganoidfische und Selachier wird unter den Gesichtspunkten der Pendulationstheorie erörtert.

Smith, H. M. (1). The drumming of the drum-fishes (Sciaenidae). Science (2) 22, p. 376—378.

Die Ansichten von Tower, Günther, Jordan, Evermann, Boulenger, Störensen u. anderer über das Trommeln gewisser Fische werden kritisiert, die Angaben Towers ausführlich in Übereinstimmung mit Smith's Ansicht wiedergegeben. Das Trommeln geschieht durch die Tätigkeit von Muskeln. Dieselben finden sich in beiden Geschlechtern bei Miocropogon; das Männchen allein besitzt dieselben in den Gattungen Pogonias, Sciaenops, Cynoscion, Leiostomus, Bairdiella; sie fehlen beiden Geschlechtern der Gattung Menticirrhus; bei letzteren sind die Otolithen klein, bei den übrigen Sciaeniden weit größer.

— **(2).** Report on inquiry respecting food fishes and the fishing grounds. U. S. Commission of Fish and Fisheries XXIX Report of the Commissioner for 1902/03 Washington 1905, p. 75—100.

Fischerei.

Smith, W. S. Further evidence of Lough Neagh fishermen as to the causes of injuries to pollan. Irish Naturalist 14. p. 94 u. 95.

Snyder, J. O. (1). Notes on the fishes of thea streams flowing into San Francisco Bay, California. Report Bureau Fishery Washington p. 327—338, Taf. 1.

— **(2).** Critical notes on Mylocheilus lateralis and Leuciscus caurinus. Report Bureau Fishery Washington 1905, p. 340—342.

Snodgrass, R. E. u. **Heller, E.** Shore fishes of the Revillagigedo, Clipperton, Cocos, and Galapagos Islands. Proceedings Washington Academy 1905, 6, p. 333—427.

Ostracion clippertonense n. sp., Carcharias galapagensis n. sp.

Spengel, J. W. In Beziehung auf Mund- und Schlundzähne der Elasmobranchier. Zool. Anz. 29, p. 332 u. 333.

Mustelus laevis. Bei 15 cm langen Embryonen sind die vorderen Zähne des Zungenbeines mit der Spitze nach hinten, die hinteren mit der Spitze nach vorn gerichtet.

Stainier, X. Stratigraphie du bassin houiller de Liége. 2. Palaeontologie animale, poissons. Mémoires de la Société Belge de Géologie 19, p. 1—120.

Im zweiten Teile werden die in den einzelnen Horizonten und Schichten vorkommenden Fossilien behandelt und die Fische kurz aufgezählt.

Steuber, N. J. Die Meeraale in den Gewässern von Chile. Mitt. deutsch. Seefischerei-Ver. Bd. 21. p. 66—71. Nach einem Vortrag von F. T. Dolfin. Aus Revista chilena Hist. nat. Ann. 7. 1903.

Genypterus nigricans (= G. chilensis Gthr. = Conger chilensis Guiden) und G. blacodes (Forster) Gthr. (= Ophidium blacodes = O. maculatum). Beschreibung; Lebensweise; Eintritt der Laichreife, Zeit und Ort des Laichens. G. laicht zweimal im Jahr. Überwiegende Zahl der Weibchen, welche bis $1^1/_2$ Million Eier legen. Parasiten, Nahrung, Fang.

Sund, O. Die Entwicklung des Geruchorgans bei Spinax niger. Ein Beitrag zur Frage von Monorhinie und Amphirhinie. Zoologische Jahrbücher, Abteilung Anatomie 22, Heft 1. (1905) p. 157—172, Taf. 8, figg.

Zusammenfassung der Ansichten von Milne Marshall, Beard (Selachier), Hoffmann (Acanthias), Kupffer (Cyclostomen), Holm (Torpedo), Berliner (Selachier). Nach Serien-Schnitten von Spinax niger werden Wachsmodelle gefertigt und die Stadien beschrieben. Die Teilung des Geruchsorganes in 2 Blindsäcke und die Bedeutung dieser Erscheinung. Der vordere Blindsack des Geruchsorganes bei Spinax niger ist vielleicht homolog dem Jacobsonschen Organ der höheren Wirbeltiere.

Starks, E. C. (1). The osteology of Caularchus maeandricus (Girard). Biol. Bull. Marine Biol. Laboratory Woods Hole 9, p. 292—303, 2 fig.

Das Skelet von Caularchus maeandricus und Gobiesox sanguineus wird eingehend beschrieben.

— **(2).** Some notes on the myodome of the fish cranium. Science (2) 21, p. 754 u. 755.

„Myodom" ist der Augenmuskelkanal der Teleostier; sein Boden ist die Schädelbasis, sein Dach ein sekundär entstandenes Septum. Gründe für diese Auffassung. Das Vorhandensein des Kanals ist systematisch nicht verwertbar. Einzelheiten bei Clupea, Blenniiden, Esox.

Stenta, M. Leuchtorgane bei höheren Tieren. Verhandlungen k. k. Zoologisch-botanisch. Gesellschaft Wien 55, p. 265 u. 266.

Die Leuchtorgane der Tiefseeteleostier werden im Anschluß an Brauer erläutert. Vgl. Bericht für 1902 p. 13.

Sterzi, G. Sulla regio parietalis dei ciclostomi, dei selacii e degli olocefali. Anatomischer Anzeiger 27, p. 346—364, and p. 412—416, text-fig.

Die Regio parietalis der Selachier (Acanthias vulgaris, A. blainvillii, Mustelus laevis, M. vulgaris, Scyllium stellare, Sc. canicula, Raja clavata, R. asterias, R. macrorhynchus, Torpedo marmorata, T. ocellata), Holocephalen (Chimaera monstrosa, Callorhynchus antarc-

ticus) und Petromyzonten (Petromyzon marinus, P. fluviatilis, P. planeri wird beschrieben. In Bezug auf dieselbe steht Acanthias zwischen Mustelus und Scyllium, Raja, Torpedo, welche einfacher gebaut sind. Chimaera und Callorhynchus besitzen eine mächtige Paraphyse. Dem Velum transversum entspricht eine flache Falte der Petromyzonten. Ihre Parietalorgane sind ziemlich gleichartig entwickelt, die Pinealorgane sind seitlich verschoben und werden von den Ganglia habenularum versorgt. Das linke Pinealorgan ist atrophisch.

Steuer, A. Über das Kiemenfilter und die Nahrung adriatischer Fische. Verh. d. Zool.-bot. Gesellsch. Wien 55, p. 275—299; 25 Figg.

Marine Fische besitzen sehr verschiedenartige Filterapparate; dieselben werden beschrieben; die phylogenetische Gruppierung ist ebenso wie die biologische schwierig. Anpassungsfähigkeit des Apparates an veränderte Nahrung. Pleuronectes passer mit asymmetrischem Kiemenfilter. Über die Nahrung adriatischer Fische (Scyllium Alopias, Prionodon, Mustelus, Acanthias, Torpedo, Raja, Acipenser, Clupea, Alosa, Anguilla, Centriscus, Hippocampus, Belone, Atherina, Mugil, Gadus, Cepola, Labrax, Dentex, Maena, Box, Oblata, Pagellus, Scomber, Thynnus, Lepidopus, Zeus, Solea, Pleuronectes, Gobius, Scorpaena, Trigla, Trachypterus, Lophius, Balistes, Orthagoriscus), welche aus Diatomenen, Pflanzen, Spongien, Hydroidpolypen, Medusen, Würmern, Crustaceen, Mollusken, Bryozoen und Fischen besteht.

Sterzi s. p. 80.

Stieler, W. Eine neue Barbe. Barbus ticto (H. B.) Natur und Haus Jahrg. 13. p. 169—171.

Barbus ticto H. B., B. pyrrhopterus M'Cell., B. conchonius. Verwechselung der Namen.

Stobbs, J. T. The marine beds in the coal-measures of North Staffordshire. With notes on their palaeontology by W. Hind. Quaterly Journal of the Geological Society London 61, p. 495—547.

Acanthodes wardi Egert., Coelacanthus elegans Newb., Edestus triserratus n. sp. (Newton), Elonichthys egertoni Ag., Listracanthus wardi (Woodward) n. sp., Megalichthys hibberti Ag., M. intermedius Woodw., Orodus?, Platysomus parvulus Ag., Pleuroplax rankinei Ag., Rhizodopsis sauroides Will., Sphenacanthus? (Zähne), Spirorbis sp.?

Stromer, E. (1). Die Fischreste des mittleren und oberen Eocäns von Ägypten. Beiträge z. Paläontologie Österreich Ungarns 18, p. 37—58, 163—192, Tafel 5, 6, 15, 16.

I. Teil Selachier. A. Myliobatiden und Pristiden, Selachier. Myliobatis fraasi n. sp., M. Pentoni, M. elatus n. sp., M. dixoni Ag., M. mokattamensis n. sp., M. toliapicus Ag., M. edwardsi Dixon, M. striatus Ag., M. latidens Woodw., Aetobatis. Pristidae Entwicklung, (Eopristis) n. subg. reinachi n. sp.; Pristis ingens n. sp., P. fajumensis n. sp., Propristis schweinfurthi Dames, Amblypristis cheops Dames. Die Entwicklung der Pristiden und die Sägen der Selachier. — B. Squaloidei: Ginglymostoma blanckenhorni Stromer; Oxyrhina, Alopecias, Odontaspis, Lamna, Otodus, Carcharodon, Hemi-

pristis curvatus Dames, Galeocerdo, Galeus, Alopiopsis, Carcharias. II. Teil: Teleostomi: A. Ganoidei: Polypterus, Pycnodus.

— (2). Die Zähne der niedersten und der geologisch ältesten Wirbeltiere. Naturwissenschaftliche Wochenschrift 20, p. 214—216.

Kurze Betrachtung über die Zähne der Fische unter dem Gesichtspunkt, daß dieselben den Placoidschuppen homologe Hautgebilde sind (O. Hertwig).

Studnicka, F. K. Über einige Pseudostrukturen der Grundsubstanz des Hyalinknorpels. Archiv mikroskopische Anatomie Bd. 66. p. 525—548, 1 Taf.

Selachier, Acanthias, Teleostier.

Sullivan, M. X. The physiology of the digestive tract of Elasmobranchs. The American Journal of Physiologie 15, p. 42—45.

Sechzehn Prozent der im Sommer 1904 untersuchten Squalus enthielten Hummerreste u. zwar: 34,17 % rock-crabs und 20,1 % Maja.

Der Panzer derselben besteht aus Salzen und Chitin und ist sehr widerstandsfähig. Die Frage, ob die Elasmobranchier Chitin verdauen, wurde an Mustelus canis, Carcharias littoralis und Squalus acanthias zu beantworten versucht, später auf Petronarce occidentalis, Carcharhinus obscurus, Raja erinacea, Lamna cornubica ausgedehnt und die Reaktionen der Sekrete der Mundhöhle, des Oesophagus, Magens, der einzelnen Darmabschnitte, des Pankreas und der Rektaldrüsen geprüft. Chitin wird zerkleinert, die Salze desselben werden ausgezogen, die fein verteilten festen Bestandteile als Excremente entfernt.

Sumner, F. B. Experimental studies of adaption and selective elimination in Fishes. Annals New York Academy of Sciences 16, p. 359—360.

Fundulus. Die Widerstandsfähigkeit der aus Seewasser stammenden Individuen und jener im Brackwasser lebenden gegen stärkeren Salzgehalt wird untersucht.

Sund s. p. 89.

Suomalainen, E. V. Cottus quadricornis löydetty Saimaan vesistöstä. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica Häft 31 p. 64—65. — Cottus quadricornis.

Supino, F. Morfologia del cranio dei Teleostei. Rome 1905. 8vo. Fasc. 4: Triglidae, 15 p., 2 Taf. Fasc. 5. Plectognathi, 16 p., 1 Taf.

Swinnerton, H. H. (1). The changes and variations in the position of the Pectoral Fin during development. Annals and Magazine of Natural History (7) 15, p. 319—321, fig. 1—4.

Gasterosteus aculeatus. Während der Entwicklung wandert die Brustflosse nach hinten. Veränderungen der Coraco-scapular-Platte. im Zusammenhang mit dem Funktionswechsel der Beckenflosse (Angriffs- und Verteidigungsorgan) werden als Ursache angesehen.

— (2). A contribution to the morphology and development of the pectoral skeleton of Teleosteans. Quarterly Journal Microscopical Science (2) Vol. 49, p. 363—383, 3 figg. Taf. 23.

Salmo, Gasterosteus. Die Entwicklung des Brustskelets beider Gattungen ist gleich. Die Flossendrehung beider Arten ist verschieden,

Salmo besitzt ein Mesacoracoid, Gasterosteus nicht; bei ersterem findet sich auch ein Processus praecoracoideus. Der Processus postcoracoideus, bes. bei Gasterosteus stark entwickelt, entspricht dem Metapterygium der Ganoiden. Das Interclaviculare ist ein selbständiger Hautknochen entsprechend jenem bei Acipenser; er sollte besser Infracleithrum genannt werden.

Tagliani, G. Le fibre del Mauthner nel midollo spinale de Vertebrati inferiori (anamni). Archivo zoologico Unione zool. italiana Napoli 2, p. 385—438.

Teleostier, Ganoiden, Holocephalen, Dipnoer, Chimaera. Mauthnersche Fasern, ihre Struktur und ihr Verlauf.

Tanaka, S. On two new species of Chimaera. The Journal of the College of Science, Tokyo 20, Artikel 11 p. 1—14, 2 Taf.

Den acht bekannten Spezies: Chimaera monstrosa L., C. affinis Capello, C. colliei Lay u. Bennet, C. ogilby Waite, C. neglecta Ogilby, C. phantasma Jord. u. Snyder, C. mitsukurii Dean, C. purpurascens Gilb. werden 2 neue Arten: Chimaera jordani n. sp., C. owstoni n. sp. zwischen C. phantasma u. C. mitsukurii angereiht. Ausführliche Beschreibung, Maße. — Bestimmungstabelle der japanischen Arten: phantasma, jordani, owstoni, mitsukurii und purpurascens.

Tims, H. W. M. The development, structur and morphology of the scales in some Teleostean fish. Quarterly Journal of Microscopical Science 49, p. 39—69.

Gadus virens, G. callarias, G. minutus, G. aeglefinus, G. merlangus, G. pollachius. In der äußeren kernreichen Schicht der zweischichtigen Cutis entsteht aus lokalen Zellhaufen die Schuppe, indem am Grunde eines sich bildenden Spaltes ein dünner homogener Belag erscheint. Die Kalkablagerung geschieht in Form kleiner Plättchen mit rückwärts gerichteten Stacheln (Placoidschüppchen), an welchen sich andere anlegen. Mechanische Einflüsse bedingen eine verschiedenartige Umformung der Schuppenelemente. Der Hinterrand der herangewachsenden Schuppe liegt zwischen Cutis und Epidermis, jedoch immer in der Schuppentasche eingeschlossen. Struktur und Morphologie der Schuppe. Jene der Knochenfische setzt sich aus vielen Individuen zusammen, die ebensovielen Placoidschuppen der Teleostier homolog sind. In der Phylogenese entstand aus der Placoid- die Ctenoidschuppe, aus dieser die Cycloid- und endlich die Clupeoidschuppe.

Titcomb, J. W. Report on the propagation and distribution of food fishes. U. S. Commission of Fishes and Fisheries. XXIX. Report of the Commissioner for 1902/3. Washington 1905 p. 29—74.

Fortpflanzung und Vorkommen der Speisefische.

Todd, R. A. Report on the food of fishes collected during 1903. Report North Sea Fish Committee, No. 2, p. 227—289.

Tosh, J. R. On the internal Parasits of the Tweed Salmon. Annals and Magazine of Natural History (7) 16, p. 115—119.

Je drei Askariden, Distomen und Echinorhynchus, je 1 Bothriocephalus, Taenia und je 2 Tetrabothrium und Tetrarhynchus werden als Parasiten des Lachses nachgewiesen. Ausführlich behandelt werden

Bothriocephalus infundibuliformis Rud. und Tetrarhynchus grossus Rud.

Toula, F. Über einen dem Thunfische verwandten Raubfisch der Congerienschichten der Wiener Bucht. Pelamycybium („Sphyraenodus") sinus vindobonensis n. gen. et n. sp. Jahrb. geol. Reichsanst. 55, p. 51—84, Taf. 3, text-fig.

Pelamycybium n. g. (Sphyraenodus) sinus vindobonensis n. sp.

Tracy, Henri C. List of the Fishes of Rhode Island. (Spec. Pap. No. 21) 36th Ann. Rep. Comm. Inland Fish. Rhode Island p. 38—99, 12 Taf.

Traquair, R. H. (1). Supplementary report on fossil fishes collected by the Geological Survey of Scotland in the Upper Silurian Rocks of Scotland. Transactions R. Society Edinburgh 40, p. 879—888, 3 Taf.

Thelodus scoticus, Lasanus problematicus, Atelaspis tessellata.

— **(2).** The Lower Devonian Fishes of Gemünden. Transactions R. Society Edinburgh Vol. 40. 1905. p. 723—739, 7 Taf. 3 fig. — Referat erschien separat Ende Oktober 1903. — Referat von Bashford Dean. Science (2) Vol. 19. p. 64—65.

Hunsrückia n. g. problematica n. sp., Drepanaspis gemündensis Schlüter, Coccosteus angustus Traq., Phlyctenaspis germanica Tracq., Gemündina stürtzi Traq.

— **(3).** Supplement to the Lower Devonian Fishes of Gemünden. Transactions R. Society Edinburgh. Vol. 41 (1906) p. 469—475. 3 Taf. Separat erschienen Mai 1905.

Drepanaspis gemündensis, Außenskelet. Erwiderung auf die Einwürfe Deans, welcher Science, N. S. 19 No. 471 Jan. 8. 1904 die erste Arbeit Traquairs besprochen hatte.

— **(4).** Note on the fish remains recently collected by the Geological Survey of Scotland at Salisbury Crags, Craigmillar, Clubbiedean reservoir and Torduff reservoir, in the Edinburgh district. Report of the 74. Meeting of the British Association for the adv. of Science Cambridge 1904, p. 547.

Holoptychius nobilissimus.

— **(5).** On the fauna of the Upper Old Red Sandstone of the Moray Firth Area. Report of the 47. Meeting of the British Association f. the adv. of Science. Cambridge 1904 p. 547

Psammosteus tesselatus, Ps. taylori, Asterolepis maxima, Holoptichius decoratus, H. giganteus, H. nobilissimus, Bothriolepis major, Phyllolepis concentrica, Glyptopomus minor, Phaneropleuron andersoni.

— **(6).** Notes on the Lower Carboniferous fishes of Eastern Fifeshire. Proceedings Phys. Soc. Edinbourgh 16. p. 80—86, Taf. 5.

Coelacanthopsis n. g. curta n. sp., Cladodus unicuspidatus n. sp., Eucentrurus n. g. paradoxus n. sp., Sphenacanthus fifensis n. sp.

Trinci, G. Le radici ed i gangli dei nervi spinali dei Teleostei nelle loro varie disposizioni. Monitore Zoologico italiano 16, 330—353, und 386—398. 11 Fig.

Die Wurzeln der Spinalnerven und die Spinalganglien der Teleostier sind der Gegenstand der Abhandlung. Untersucht werden: Hippocampus, Ophisurus, Conger, Anguilla, Clupea, Esox, Salmo, Carassius, Tinca, Leuciscus, Cyprinus, Amiurus, Ageneiosus, Pimelodus, Ophidium, Gadus, Motella, Merluccius, Belone, Labrus, Crenilabrus, Serranus, Dentex, Mullus, Sargus, Oblata, Box, Scorpaena, Trigla, Trachinus, Uranoscopus, Corvina, Zeus, Blennius, Cepola, Chirostoma in je einer, Pagellus in 2 Arten.

Trojan, E. The structure of the bud-like organs of Malthopsis spinulosa Garman. Memoirs Museum Harvard 30, p. 209—213, Fig.

Trois, E. F. La femmina del Coris julis. Atti del Reale Istituto Veneto 64, 2. Teil p. 197 p. 198.

Coris julis ist ♂ zu Coris giofredi ♀.

Tulloch, J. S. Sturgeon in the Shetland Seas. Annals Scott. Natural History 1905, p. 120.

Acipenser sturio, Shetland-See.

Tur, J. Ya. Otchet' o zaghranichnoi poyezdkye v' 1902 ghodu. Trudui Obshch. Varshav. 14, 40 p.

Vaillant, L. (1). Le genre Alabes de Cuvier. Comptes Rendus l'Académie des Sciences hedom. des Séances de Paris 140, p. 1713—1715.

Alabes Cuv. = Cheilobranchus Rich. (Blenniidae).

— **(2).** Description de poissons nouveaux ou imparfaitement, connus de la collection du muséum d'histoire naturelle. Le genre Alabes de Cuvier. Arch. Mus. Paris 7, p. 145—158, and text-fig.

Volz, W. (1). Sur l'oeil de Periophthalmus et Boleophthalmus. Archive des Sciences Phys. et Naturelles. Genève 20, p. 579 u. 580.

Bei Ebbe bemerkt man die genannten Fische in großen Mengen im Schlamm. Sie können außerhalb des Wassers gut sehen. Kurze Beschreibung der Augen.

— **(2).** Zur Kenntnis des Auges von Periophthalmus und Boleophthalmus. Zoologische Jahrbücher Anat. 27, p. 331—346, Taf. 19.

Beschreibung der Augen. Dieselben sind ausgestülpt oder zurückgezogen. Lider sind vorhanden. Vor der stark gewölbten Cornea ist ein mit Flüssigkeit erfüllter Hohlraum vorhanden. Physiologie desselben. „Wasserauge".

— **(3).** Die Zirkulationsverhältnisse von Monopterus javanensis Lac. Anatomischer Anzeiger 27, Ergänzungsheft, p. 210—212, 1 Fig. Verhandl. Anatom. Ges. 9. Vers. p. 210—212. Vgl.: Volz (4).

Das Blut hat einen „Amphibienkreislauf".

— **(4).** L'appareil de respiration et de circulation du Monopterus javanensis. Archives des Sciences Phys. et Naturelles, Genève 20, p. 580 u. 581.

Monopterus javanensis verfällt während der trockenen Zeit in einen Ruhezustand. In diesem tritt eine Darmatmung in Funktion. Die Atemluft tritt durch den Mund ein. Diese Atmung wird ebenso wie bei Amphipnous cuchia durch eine besondere Entwicklung und Aus-

bildung des Arteriensystems ermöglicht. Der Verlauf der Blutgefäße wird beschrieben. M. hat daher zwei funktionsfähige Atmungsorgane.

Wallace, W. Preliminary investigations on the age and growthrate of plaice. Report North Sea Fish Committee No. 2 p. 199—227, Figg. 1 Taf.

Waite, E. R. (1). Pseudaphritis urvillii Cuv. u. Val., a fish new to Western New South Wales. Record Australian Museum 6, p. 38 u. 39.

— **(2).** Notes on fishes from Western Australia, No. 3, Record Australian Museum 6. p. 55—82. $\frac{1}{2}$ Taf. 16.

Chaetodermis macullochi n. sp., Pseudomonacanthus galii n. sp., Dipulus n. g. (nahe Aphyonus Gthr.) coccus n. sp., Pataecus maculatus Gthr., Cynoglossus broadhursti n. sp. nahe C. borneensis Gthr.; Bramichthys n. g. woodwardi n. sp., Pseudolabrus punctulatus Gthr., Hypsipops microlepis Gthr., Chaetodon assarius n. sp. nahe mertensii Cuv. Neatypus n. g. (nahe Atypichthys Gthr.) obliquus n. sp., Terapon humeralis Ogilby, Synodus sageneus n. sp., Catulus labiosus n. sp.

— **(3).** The breeding habits of the paradise fish (Polyacanthus opercularis L.). Record Australian Museum 6. p. 1—4.

Ward, J. (1). Palaeontology of the Pottery Coalfield. Mem. geol. Surv. U. K., Pt. 3, p. 285—357, Taf.

— **(2).** Additional notes on a section of strata Weston Sprink. Report North Staffordshire Club, 39, 1904—1905, p. 122—128.

Warren, J. The development of the paraphysis and the pineal regions in Necturus maculatus. The American Journal of Anatomie Vol. 5 p. 1—27. Vgl. auch Vol. 4. Proc. p. 9—10.

Aus einem Bläschen am Vorderhirn dicht am Velum transversum entwickelt sich zur Drüse mit anastomosierenden Gängen die Paraphyse. Die Gefäße derselben werden geschildert. Die Epiphyse ist mit dem Gehirn durch einen soliden Stiel verbunden. Sie enthält unvollständige Septa. Das Velum bildet den Chorioid-Plexus des Diencephalons. Dieser und der Plexus des Vorderhirns umgeben die Paraphysenöffnung.

Warren, R. Great run of herrings in Killala Bay and the May estuary. Irish Naturalist. 14, p. 70.

Webb, W. M. The ears of fishes. Knowledge 1905, p. 59—61 and 8 text-fig.

Wegner, T. Die Granulatenkreide des westlichen Münsterlandes. Fauna vertebrata. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 57, p. 112—232.

Odontaspis raphiodon Ag., Otodus appendiculatus Ag., Oxyrhina mantelli Ag., Corax heterodon Reuss, Ptychodus latissimus Ag., Koprolithen.

Wellburn, E. D. Fish fauna of the lower Carboniferous rock of Yorkshire. Proceedings Yorkshire geological Society 15, p. 380—387.

White, H. O. u. L. Treacher. On the age and relations of the

phosphatic chalk of Taplow. Quarterly Journal of the Geological Society London 61, p. 461—494.

Fossile Fische werden im allgemeinen erwähnt, einzelne Arten nicht genannt.

Wijhe, J. W. v. Über die Entwicklung des Kopfskelets bei Selachiern. Compte Rendu Congrès international de Zoologie Berne, p. 319—322.

Die Entwicklung des Knorpels — nicht auch des Vorknorpels — am neuralen Cranium und Visceralskelet von Acanthias, Heptanchus, Scyllium, Pristiurus, Torpedo, Raja. Der Vorknorpel des Coracoids und der Scapula entsprechen den Anlagen bei Vogelembryonen, da sie als selbständige Stücke auftreten. Gehirnnerven.

Wildakowich, V. Bau und Funktion des Nidamentalorgans von Scyllium canicula. Centralbl. Physiologie 18, p. 787 u. 788. (Vorläufige Mitteilung) und Zeitschrift f. wissensch. Zoologie 80, p. 1—21. Taf. 1, 2.

Das Nidamentalorgan (Schalendrüse, Eileiterdrüse) besteht bei Scyllium canicula aus Eiweißdrüse, Schalendrüse, 1 großen tubulösen Schleimdrüse und kleinen Schleimdrüsen. Die Funktion der einzelnen Drüsen, welche je zwei reife, gleichzeitig aus dem Ovarium austretende Eier mit Eiweis und Schale umgeben, wird geschildert.

Wilder, B. G. On the Brains of Scymnus, Mitsukurina and Chlamydoselachus, with Remarks upon Selachian Brains from Standpoints Morphic, Ontogenic, Taxonomie, Phylogenie and Pedagogie. Science (2) Vol. 21. p. 812—814.

Chlamydoselachus hat ein primitives Gehirn wie die starke Ausbildung des Vorderhirns und der Riechregion zeigt.

Willey, D. The Salmon Fisheries of the Northwest. Scient. Amer. Vol. 93. p. 462—463, 4 fig.

Wilson, Ch. B. The Fish Parasites of the Genus Argulus found in the Woods Hole Region. Bulletin of the Bureau of Fisheries 24, p. 115—131.

Karpfenläuse.

Woldrich, J. N. Wirbeltierfauna des Pfahlbaues von Donja Dolina in Bosnien. Wissenschaftl. Mitteilungen aus Bosnien u. d. Herzegowina 9, 1904, p. 156—164.

Schädelfragment, Wirbel und Stachel von einem großen Fisch. sp.?

Woodward, A. S. (1). Investigation of the fauna and flora of the Trias of the British Isles. 3. List of British Triassic Fossils in the British Museum. Report British Association for Adv. of Science 1905 (47. Meeting 1904) p. 285—288.

Acrodus keuperinus, Ceratodus laevissimus, Dictyopyge cartoptera, D. superstes, Phoebodus brodiei, Semionotus brodiei.

— **(2).** Permocarboniferous plants and vertebrates from Kashmir. 2. Fishes and Labyrinthodonts. Pal. Ind. (n. s.) 2, 1905, p. 10—13, Taf. 9 u. 10.

Amblypterus kashmirensis n. sp., A. symmetricus n. sp. nahe A. latus.

Worthington, J. (1). Contribution to our knowledge of the Myxinoids. Amer. Naturalist. 1905, 39, p. 625—663.

Bdellostoma dombeyi; es gibt Exemplare mit 11 und solche mit 12 Kiemenspalten. Bei ungleicher Zahl der Spalten rechts und links fehlt auch häufig der überzählige Kiemensack. Lebensweise. Verhalten im Aquarium, Art zu fressen, Tätigkeit der Zahnplatte (Zunge), Eiablage. Lebensweise der Fische im Freien.

— **(2).** The descriptive anatomy of the brain and cranial nerves of Bdellostoma dombeyi. Quarterly Journal of Microscopical Science (2) 49. p. 137—181. 4 Taf.

Stellung von Bdellostoma im System. Das Cranium und die dura mater. Der Bau des Gehirns u. seiner 7 Nerven, der Spino-occipitalnerven und des 1. Spinalnerven.

Zacharias, O. Hydrobiologische und fischereiwirtschaftliche Beobachtungen an einigen Seen der Schweiz und Italiens. Forschber. Plön 12, p. 169—302.

— **(2).** Die moderne Hydrobiologie und ihr Verhältnis zur Fischzucht und Fischerei. Arch. Hydrobiol. 1 1905, p. 82—108.

Zarnik, B. Über Zellenauswanderungen in der Leber und im Mitteldarm vom Amphioxus. Anat. Anz. 27, p. 433—449, figg.

Im Epithel der Leber und des Mitteldarmes werden Amitosen verfolgt. Regeneration des Leberepithels. Die Excretion in der Keimdrüse verläuft ähnlich. Diese und die Leber scheinen die Niere in ihren Funktionen zu unterstützen.

Zschokke, F. Der Lachs und seine Wanderungen. Aus der Natur 1905/06, Jahrg. 1. p. 577—582, 621—625, 3 fig.

— **(2).** Übersicht über das Vorkommen und die Verteilung der Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetiere in der Schweiz. Basel 1905.

II. Übersicht nach dem Stoff.

Ontogenie, Histogenie, Organogenie.

Oocyten, Nucleolen, Selachier: **Cerruti.** — Osteoblasten, Gadus, Clupea: **Retterer.** — Wachstum: **Schaper** u. **Cohen.** — Dotterumwachsung, Salmoniden: **Auerbach.** — Blastula, Amphioxus: **Assheton.** — Craniovertebralgrenze, Acanthias, Torpedo: **Froriep.** — Mesenterien, Leber, Lungenfische: **Broman.** — **Carter.** — Blutbildung, Knochenfische: **Marcus.** — Gefäßsystem Ceratodus: **Kellikott.** — Zeichnung, Anguilla: **v. Linden.** — Linsenbläschen Selachier: **Froriep.** — Kopfmesoderm Ceratodus: **Gregory.** — Vorderhirn, Torpedo: **Ciarugi.** — Reduktionsteilung, Spermatogenese, Selachier: **Farmer u. Moore.** — Chromosomen: **Maréchal.** — Achromatische Figur, Trutta: **Bouin.** — Geschlechtszellen, Myxine: **Boveri, Schreiner** u. **Schreiner (1, 2, 3).** — Spermien, Leptocardier, Teleostier, Ganoiden: **Retzius (2).** — Ovarium, Gasterosteus, Salmo, Cypriniden, Blennius: **Mc Intosh.** — Ei, Teleostei: **Comes (1, 2).** — Eikapsel, Chimaera: **Dean, Gill (3).** — Eientwicklung, Siphonostoma, Pterophryne: **Gudger (1. 2).** — Ei, Einwirkung von Salzen auf Befruchtung und Entwicklung:

Newmann. — Membrana vitellina, Chorion, Belone: **Comes (1).** — Dottersackzirkulation, Scyllium: **Hochstetter.** — Embryotrophe, Zoarces: **Kolster.** — Eier und Larven, Pleuronectes: **Heincke, Hjort** u. **Petersen.** — Entwicklungsstadien, Amphioxus: **v. Beneden, Conklin, Cerfontaine, Hubrecht (1, 2), Keibel.** — Siphonostoma, Furchung: **Gudger (1).** — Larven, Blennius: **Mc Intosh.** — Chimaera: **Dean.** — Centrina: **Borcea.** — Wundverschluß, Amphioxus: **Nußbaum (1).** — Gehirn, Rückenmark, Wachstumszentren, Regeneration, Acanthias: **Schaper** u. **Cohen.** — Polypterus: **Kerr.** — Niere, Torpedo: **Joseph (1, 2),** Caularchus: **Guitel (2).** — Kopfskelet, Selachier: **v. Wijhe.** — Quergestreifte Muskelfaser, Ammocoetes: **Renaut** u. **Dubreuil.** — Nervenzellen, Entwicklung, Selachier: **Pighini,** Nerven, Spinax: **Brachet.** — Kopfganglien, Sinneslinien, Selachier: **Klinkhardt.** — Nervus terminalis, Selachier: **Locy (1, 2).** — Riechwerkzeuge: **Dieulaté.** — Retina, Salmo: **Fürst.** — Mundhöhlenschleimhaut, Trutta: **Greil.** — Kloake, Acipenser: **Ostroumoff.** — Brustflossen, Gasterosteus: **Swinnerton.**

Histologie, Anatomie, Morphologie.

Lönnberg (1) — Salmo, Metamorphose: **Jordan.** — Divergenz, Convergenz: **Eigenmann.** — Bdellostoma, Anatomie, Kiemensäcke: **Worthington (1).** — Amphioxus, Cranial- und Spinalganglien: **Johnston (1—6).** — Scyllium, Ganglion isthmi: **Johnston (4).** — Selachier, Auge: **Franz.** — Comephorus: **Korotneff.** — Knochen, Clupea, Gadus: **Retterer,** — Laemargus, Scymnus, Pristiophorus, Pristis, Anatomie: **Helbing.** — Myxine: **Cole (2).** — Knorpel: **Schaffer.** — Fierasfer, Haut: **Bykowski** u. **Nußbaum.** — Gadus, Schuppen: **Tims.** — Niere: **Crevatin.** — Zahnanlage, Trutta: **Greil.** — Ammocoetes, quergestreifte Muskelfaser: **Renaut** u. **Dubreuil.** — Torpedo, elektrisches Organ, Histologie: **Cavalié.** — Neurofibrillen, Silurus, Chondrostoma: **Kolmer.** — Achsenzylinder und Markscheide: **Donaldson** u. **Hoke.** — Pankreas, Knochenfische: **Krüger.** — Petromyzon: **Pensa (2).** — Mundhöhlenschleimhaut, Trutta: **Greil.** — Geschlechtsdimorphismus, Coris: **Trois.** — Jugendstadien, Blennius: **Mc Intosh.** — Epinephelus: **Alcock, Boulengor (1).** — Niere, Elasmobranchier: **Borcea (1, 2, 3).** — Elopidae, Albulidae: **Gill (6).** — Nervus acusticus, Petromyzon: **Krause.** — Epidermis Knochenfische: **Kulczycki** u. **Nußbaum.** — Amphioxides: **Goldschmidt.** — Becherzellen, Torpedo: **Helly (2).** — Niere, Caularchus, Lepadogaster: **Guitel (1, 2).** — Dornen Raja: **Jensen (1).** — Kopf Petromyzon, Selachier: **Johnston (2).** — Abdominalporus, Acipenser: **Jonescu.** — Ganglienzellen, Retina, Selachier: **Schnaudigel.** — Haut, Myxine: **Retzius (1).** — Scelet, Caularchus, Czobiesox: **Starks (1).** — Augenmuskelkanal, Teleostier: **Starks (2).** — Blutgefässe, Mustelus: **Rand.** — Blut, Lepidosiren: **Bryce.** — Geographische Variation, Pleuronectes, **Cligny.** — Gezeichnete Fische: vergl. Abschnitt Fischerei. — Tiefseefische: **Christison.**

Phylogenie.

Johnston (1, 2), Simroth. — Amphioxus, **Hubrecht.** — Dinichthys: **Hussakof (1).** — Gonorhynchus: **Ridewood.** — Necturus: **Kingsbury.** — Notothenia: **Dollo.** — Pleuronectiden, geogr. Variation: **Cligny.** — Selachier: **Helbing.** — Teleostier: **Ridewood (2, 3), Swinnerton (2).** — Schuppen: **Tims.** — Descendenzlehre: **Méhely.** — Gezeichnete Fische s. Abschnitt Fischerei.

System und Nomenclatur.

Jordan (4), Eastman (5, 6, 7), Regan (2). — Arges: **Evermann u. Kendall, Regan (7).** — Chaetopterus: **Regan (3).** — Chimaera: **Dean.** — Clupeidae: **Ridewood.** — Cyclopium: **Evermann u. Kendall.** — Exostoma: **Regan (4).** — Cypriniden: **Gill (7).** Lambracinus: **Gill (2).** — Synanchia, Pelor, Erosa: **Gill (11).** — Galaxiiden: **Regan (15).** — Cichlidae: **Regan (9).** — Phreatobius: **Fuhrmann (3).** — Edestias, Campodus: **Eastman (4).** — Caristiidae: **Gill u. Hugh.** — Coregonus: **Klunzinger, Nüsslin.** — Lacmargidae: **Helbing.** — Loricariidae: **Eigenmann.** — Lappländische Namen: **Ovigstad.** — Französische Namen: **Daguin.**

Haut.

Fierasfer, Histologie: **Bytkowski u. Nußbaum.** — Solea, Pigment: **Cuénot.** — Pleuronectes, Schuppen, Alter: **Cunningham.** — Haut, Metamerie, Scyllium: **Grosser.** — Haut, Granula, Torpedo: **Helly.** — Leuchtorgane, Tiefseefische: **von Lendenfeld, Stenta, Trojan.** — Chromoblasten, Salmo: **Jobert.** — Kolbenzellen: **Oxner.** — Drüsenzellen, Epidermis: **Kulczycki u. Nußbaum.** — Giftapparate, Trygon, Myliobatis, Perca, Cephaloptera, Trachinus: **Porta.** — Struktur, Drüsen, Cryptobranchus: **Reese (2).** — Myxine: **Retzius.** — Schuppen: Gadus: **Tims.**

Skelet.

K n o r p e l : Selachier: **Helbing.** — Myxine: **Schaffer.**

K n o c h e n : Gadus, Clupea: **Retterer.**

S k e l e t : Pseudotriacis: **Jaquet.** — Comephorus: **Korotneff.** — Caularchus, Gobiesox: **Starks. (2).**

H a u t s k e l e t , Z ä h n e : Myxine: **Cole (2).** — Teleostei: **Ghigi (1, 2).** — Trutta: **Greil.** — Laemargus: **Helbing.** — Pseudotriacis: **Jaquet.** — Selachier: **Imms.** — Diodon: **Pasquale (2).** — Clupea: **Regan (3).** — Mustelus: **Spengel.** — Squaloidei: **Stromer.**

A c h s e n s k e l e t : Pseudotriacis; **Jaquet.** — Spinax: **Pearson, Punnet.** — Caularchus, Gobiesox: **Starks (1).**

S c h ä d e l u n d V i s c e r a l s k e l e t : Kiemenbogen, Heterodontidae: **Hawkes.** — Schädel, Pseudotriacis: **Jaquet.** — Unterkiefer foss.: **Jaekel (1).** — Schädel, Necturus: **Kingsbury.** — Gonorhynchus: **Ridewood (2).** — Clupeidae: **Ridewood (3).** — Osteoglossidae, Pantodontidae, Phractolaemidae: **Ridewood (4).** — Myxine: **Schaffer.** — Caularchus, Clupea, Blenniidae, Esox, Gobiesox: **Starks (1, 2).** — Teleostier Trigla, Plectognathi: **Supino.** — Selachier: **v. Wijhe.** — Augenmuskelkanal, Teleostier: **Starks (2).** — Cottus foss.: **Leriche.**

G l i e d m a ß e n : Bauchflosse, Gobius: **Fiebiger.** — Schultergürtel, Salmo: **Haller (2).** — Pseudotriacis: **Jaquet.** — Caularchus, Gobiesox: **Starks (2).** — Gasterosteus, Salmo: **Swinnerton.**

Muskeln, Bänder, Gelenke.

Rumpfmyotome, Acanthias, Petromyzon: **Langlaan.** — Mandibular-, Pharyngealmuskulatur, Acanthias, Raja: **Marion.** — Quergestreifte Fasern, Ammocoetes: **Renaut u. Dubreuil.**

Elektrisches Organ.

Torpedo: **Cavalié.**

Nervensystem.

Allgemeines: **Coggi.** — Nervenwurzeln, Spinax: **Brachet.** — Neurofibrillen, Chondrostoma: **Kolmer.** — Nervenzellen, Selachier: **Pighini.**

Hirn- und Rückenmark: Bulbus olfactorius und Lobus opticus, Teleostier: **Barbieri (1, 2).** — Gehirn, Ceratodus: **Burckhardt, Bing** und **Burckhardt.** — Torpedo: **Borchert, Chiarugi.** — Vorderhirn, Petromyzon: **Edinger.** — Radia mesencephalica, Valvula cerebelli, Ganglion isthmi, Scyllium, Acipenser, Necturus: **Johnston (1—4).** — Gehirn, Teleostier: **Herrick.** — Rückenmark, Ammocoetes: **Kolmer.** — Gehirn, Comephorus: **Korotneff.** — Selachier: **Locy (1, 2).** — Mauthnersche Fasern: **Tagliani.** — Spinalnerven, Teleostei: **Tringi.** — Selachier, Gehirn: Chlamydoselachus, Scymnus: **Wilder.** — Bdellostoma: **Worthington (2).** Selachier: **v. Wijhe.** — Kopfganglien, Selachier: **Klinkhardt.** — Vorderhirn: **Goldstein.** — Acanthias, Mustelus: **Bisselick.**

Parietalregion: Vorderhirn, Kopfektoderm, Torpedo: **Chiarugi.** — Epiphyse, Petromyzon: **Johnston (2).** — Parietalregion, Selachier, Holocephali, Petromyzon: **Sterzi.** — Paraphyse, Pinealregion, Epiphyse, Necturus: **Warren.**

Periphere Nerven und Sympaticus: Hirnnerven, Torpedo: **Borchert.** — Achsenzylinder und Markscheide: **Donaldson** u. **Hoke.** — Innervation der Muskeln, Ammocoetes: **Fusari.** — Periphere Nerven, Amphioxides: **Goldschmidt.** — Cranialnerven, Petromyzon: **Johnston (1).** — Nervus terminalis, Selachier: **Locy (1, 2).** — Protopterus: **Pinkus.** — Petromyzon, Anguilla, Pankreas: **Pensa.** — Spinalganglien, Spinalnerven, Teleostier: **Trinci.**

Hautsinneswerkzeuge: Seitenkanalsystem: **Allis.** — Sinnesorgane des Kopfektoderm, Torpedo: **Chiarugi.** — Seitenlinie, Sinneshügel, Fierasfer: **Bykowski** u. **Nußbaum.** — Lorenzinische Ampullen, Torpedo: **Coggi.** — Leuchtorgane, Selachier: **Helbing.** — Kopfganglien und Simeslinie, Spinax, Torpedo: **Klinkhardt.** — Leuchtorgane, Tiefseefische: **Breuer, von Lendenfeld, Stenta.** — Gleichgewichtsorgane: **Parker (1).** — Lichtempfindlichkeit, Haut, Ammocoetes: **Parker (2).**

Riechwerkzeuge: Morphologie und Ontogenie: **Dieulaté.** — Plakoden, Petromyzon: **Lubosch.**

Schmeckwerkzeuge: **Herrick.** — Petromyzon: **Johnston (3).**

Hörwerkzeuge: **Körner.** — Nervus acusticus, Endigung: **Krause, Weber.**

Sehwerkzeuge: Bdellostoma: **Allen.** — Retina: **Chiarini.** — Pigmentzellen, Abramis: **Exner** u. **Januschke (1, 2).** — Selachier: **Franz.** — Retina, Salmo: **Fürst.** — Abramis: **Januschke** u. **Exner.** — Retina, Selachier: **Retzius (3).** — Bolcophthalmus, Periophthalmus: **Volz (1).** — Cryptobranchus: **Reese (1).**

Darmkanal.

Gallenblase, Myxine: **Cole.** — Darm, Haie: **Helbing.** — Becherzellen, Torpedo: **Helly (2).** — Langerhanssche Inseln, Selachier: **Helly (1).** — Elasmobranchier: **Sullivan.** — Pankreas, Knochenfische: **Krüger.** — Pankreas, Petromyzon, Anguilla: **Pensa.** — Leber, Amphioxus: **Zarnik.** — Kloake Acipenser: **Ostroumoff.**

Mund, Pharynx, Kiemenspalten: **Kellicott (1, 2).** — Kiemen, Myxine: **Cole.** — Mundorgane, Petromyzon, Lampreta: **Bawson.** — — Mundhöhlenschleimhaut, Trutta: **Greil.** — Holocephali: **Imms.** — Zungen-

bein, Myxine: **Schaffer.** — Kiemenfilter, Seefische: **Steuer.** — Kiemen, Bdellostoma: **Worthington (1).** — Mund- und Pharyngealzähne: s. o.: Skelet.

Thyreoidea: Myxine: **Cole.** — Ammocoetes: **Renaut** u. **Policard.**

Pneumatische Anhänge: Schwimmblase, Fierasfer: **Bykowski** u. **Nußbaum.** — Ductus pneumaticus, Cypriniden: **Guyénot.** — Webersche Knöchelchen, Amiurus: **Reis.** — Gasdrüse: **Reis** u. **Nußbaum.** — Oval: **Nußbaum (2).**

Blutgefäße und Leibeshöhle.

Allgemeines. Blut. Blut, Teleostier: **Marcus.** — Niere, Teleostier: **Ciaccio.**

Herz und Blutgefäße: Loricata, Ophiodon: **Allen.** — Arterien, Selachier: **Carazzi, Pitzorno.** — Intercostalarterien, Selachier: **Pensa (1).** — Pankreas: **Pensa (2).** — Venen des Rectum, Raja: **Rand** u. **Ulrich.** — Kreislauf, Monopterus: **Volz (3).** — Sinus venosus, Anguilla: **Delcheff.**

Lymphdrüsen, Lymphgefäße: Ichthyopsiden: **Drzewina** u. **Petitt, Drzevina.** — Caudalherz, Anguilla: **Favaro (2, 4).** — Lymphsinus, Anguilla, Conger: **Jossifow.**

Leibeshöhle: Abdominalporus, Acipenser: **Jonescu.**

Harn- und Geschlechtswerkzeuge.

Allgemeines und Harnorgane: Niere, Myxine: **Cole.** — Elasmobranchii: **Borcea (1, 2, 3).** — Amphioxides: **Goldschmidt.** — Niere, Konkremente, Caularchus **Guitel (2)**; — Myxine, Torpedo: **Joseph (1, 2).** — Kloake, Acipenser: **Ostroumoff.** — Niere, Amphioxus: **Zarnick.** — Zellen: **Crevatin.** — Zellhaufen: **Ciaccio.**

Nebenniere: Selachier: **Diamare.** — Gewebe, Amiurus, Bdellostoma: **Giacomini (1, 2).**

Geschlechtsorgane: Myxine: **Cole.** — Comephorus: **Korotneff.** — Ovarien, Teleostier: **Haller (1), Mc Intosh.** — Nidamentalorgan, Scyllium: **Wildakowich.**

Secundäre Geschlechtscharaktere: Leuciscus: **Fatio (1).**

Physiologie.

Hirn, Teleostier: **Barbieri.** — Verdauungskanal, Elasmobranchier: **Sullivan.** — Pankreas, Knochenfische: **Krüger.** — Leber, Amphioxus: **Zarnick.** — Thyreoidea, Ammocoetes: **Renaut** u. **Policard.** — Gasdrüse: **Reis** u. **Nußbaum.** — Schwimmblase, Fierasfer: **Bykowski** u. **Nußbaum.** — Ductus pneumaticus, Cypriniden: **Guyénot.** — Kreislauf, Monopterus: **Volz (3).** — Lymphsinus, Anguilla, Conger: **Jossifow.** — Caudalherz, Anguilla: **Favaro.** — Keimdrüse, Amphioxus: **Zarnik.** — Fundulus, Eischale: **Brown, O. H.** — Salzwasser, Fundulus: **Mathews.** — Reizreaktion, Gasterosteus, Scomber: **Garrey.** — Hautsinnesorgane, Reiz durch Licht: **Parker.** — Hören: **Rivera, Körner.** — Augen, Selachier, Funktion: **Franz.** — Giftige Fische: **Kobert.** — Trygon, Myliobatis, Perca, Cephaloptera, Trachinus, Giftapparate: **Briot (1), Porta.** — Gedächtnis, Erkennen, Gobius, Lepadogaster: **Goldsmith.** — Wachstum, Acanthias: **Schaper** u. **Cohen.** — Glycogen: **Gage (1).** — Rheotropismus: **Lyon.** — Nerven: **Johnston (2).** —

Galvanotropismus: **Breuer (1, 2).** — Atmung: **Bounhiol, Gautrelet.** — Sinus venosus, Anguilla: **Delcheff.** — Osmose: **Gautrelet, Quinton (1—4).** — Aal, Blut: **Camus** u. **Gley.** — Reflexbewegungen: **Garrey.** — Radium: **Mendelssohn.** — Amiurus: **Lavauden.** — Augen: **Caullery.**

Biologie.

Im Allgemeinen: Ammodytes: **Danton.** — Bdellostoma: **Worthington (1).** — Belone, Rhombus, Clupea: **Dantan.** — Clupea caspia: **Arnold.** — Cyprinus carpio: **Gill (7).** — Rhinodon typicus: **Gill (8).** — Lophius: **Gill (10).** — Exocoetus: **Murie.** — Gadus morrhua: **Hijort.** — Hippocampidae: **Gill (4).** — Myoxocephalus: **Gill (9).** — Notothenia, Anpassung: **Dollo.** — Rissola marginata: **Gill** u. **Gudger.** — Sicydium: **Clark.** — Pflanzen: **Brandicourt.** — Schmarotzerfische: **Christopher.** — Ophidium: **Gill (5).** — Gasterosteus: **Bolau (1).** — Norwegen: **Nordgaard.** — Blennius: **Mc Intosh.** — Kletterfische: **Brüning (2).** — Labyrintfische: **Brüning (3).** — Mimicry: **Schnee.**

Nahrungsaufnahme und Atmen: Bdellostoma: **Worthington(1).** Kiemenfilter, Seefische: **Steuer.** — Petromyzon, Lampreta: **Dawson.** — Pristiophorus, Pristis, Saege: **Pappenheim (4).** — Algen: **Billard** u. **Bruyant (1, 2).** — Nahrung: **Marshall** u. **Gilbert.**

Sinnestätigkeit: Augen, Boleophthalmus, Periophthalmus: **Volz (1, 2).** — Carassius: **Smith (1).** — Gobius: **Goldsmith.**

Bewegungserscheinungen: Bauchflossen, Funktion, Gobius: **Fiebiger.** — Brustflosse, Gasterosteus: **Swinnerton, Dugès, Ishihara.** — Gleichgewicht: **Parker (4).** — Engraulis: **Racowitza.** — Fliegende Fische: **Gill (1).** — Pleuronectes Wanderung: **Bolau (2), Camprell, Fulton (4), Garstang (2—6), Jenkins (1), Johnstone (1), Meek (1), Heinke** u. **Bolau, Cligny.** — Amphioxus, Ammocoetes: **Gage (2).** — Exocoetus: **Murie.**

Laichen: Bdellostoma: **Worthington (1).** — Blennius: **Mc Intosh.** — Clupea pilchardus: **Dantan.** — Comephorus: **Korotneff.** — Gadus: **Fulton (1, 2).** — Oncorhynchus, Alaska: **Evermann.** — Pleuronectes: **Petersen.** — Pterophryne: **Gudger (2).** — Polypterus: **Kerr.** — Salmo: **Green.** — Pterophryne: **Gill (4).** — Haplocholus: **Leonhardt (2).**

Brutpflege: Chimaera, Eikapsel: **Dean.** — Tilapia: **Pellegrin.** — Scleropages: **Fuhrmann (2).** — **Lydekker.**

Jugendstadien: Entwicklung und Wachstum, Blennius: **Mc Intosh.** — Dactylopterus volitans: **Gill (1).** — Pleuronectes: **Apstein, Wallace.** — Brosmius, Gadus, Hippoglossus: **Schmidt (1—2).** — Wanderung der Jungen, Salmo: **Dahl.** — Zeugopterus: **Petersen (3).** — Chimaera, Ei: **Gill (2).** — Polypterus: **Kerr.** — Leptocephalus: **Petersen (1).** — Eier, Larven, Pleuronectes: **Heinke.** — Raja: **Jensen (1).** — Salmo salar: **Calderwood.**

Akklimatisation: Amiurus: **Pion-Gaud** u. **Levauden.** — Salmo quinet: **Galbert.**

Pathologie: De- und Regeneration, Wundverschluß, Amphioxus: **Nußbaum (1).** — Schwanz, Syngnathidae: **Duncker.** — Darm atrophisch, Comephorus: **Korotneff.** — Pigment, Solea: **Cuénot (1, 2), Johnstone (3).** — Parasiten, Orestias: **Neveu-Lemaire, Linton, Johnstone (2), Marshall** u. **Gilbert.** —

Tuberkulose, Karpfen: **Hautefeuille.** — Abwässer: **Léger** u. **Dodero.** — **Cartolari.** — Krankheiten: **Fuhrmann (1).** — Augen: **Pappenheim (1).** — Trypanosomen: **Montel.** — Eingeweide: **Mudge.**

Fischzucht und Fischerei.

Altersbestimmung, Otolithen, Schuppen, Zucht, Gezeichnete Fische: **Afalo, Agassiz, Alexander (1, 2), Austin, Bellet, Barodine, Bowers, Brandt, Briot, Bund, Cole (1, 2), Collett (2), Cox, Coupin, Dahl. Duge, Garstang, Gill (2), H. P. P. C., Hoek, Hoek** u. **Kyle, Heuscher, Henking, Henking** u. **Fischer, Johnstone (4, 5), Hjort** u. **Petersen, Holt (1—3), Jenkins (2), Léger (1—4), Léger** u. **Dodero, Petersen** u. **Kyle, Regelsperger, Smith (2).**

III. Faunistik.

Jensen (2). Simroth, Haller, Huber; Hjort u. **Petersen.** — Versuchsreisen: **Haller, Alcock** u. **Gilchrist, Gilchrist, Alluaud, Clerc, Ehrenbaum (1), Pellegrin (2), Richard, Regan (12, 13, 18), Popta (1).**

Arktis, Antarktis.

Dollo, Fowler (4), Lönnberg (2).

Europa.

England: Solea: **Holt** u. **Byrne (3).** Firth of Forth: Lamna cornubica: **Evans.** Irland: Dingle Bay: Solea, Dentex vulgaris: **Holt** u. **Byrne (2).** Kanal: Lepadogaster: **Halliez.** Shetland: Acipenser sturio: **Tulloch.** Lampris luna: **Clarke.** Schottland: Salmo levinensis **Jordan (4).** — Schweiz: **Zschokke.** Luzerner See: **Nufer.** Genfer See: Fauna: **Zacharias.** Rhodeus: **Fatio (2).** — Italien: Comersee: **Zacharias.** Oviedo: **Graino.** — Deutschland: Küste: **Redeke.** Westpreußen: **Seligo.** Madüe-See: **Samter** u. **Weltner.** — Frankreich: Dieppe: **Coulon.** Grésivaudan: **Léger (1), Bureau.** — Balkanhalbinsel: Bosnien: **Woldrich.** — Skandinavien: **Nordgard.** Tromsoe-Sund: **Kiaer.** — Nordsee: Katalog der Fische: **H(oek) P P C. Hjort** u. **Petersen, Dreyer, Fulton, Garstang, Heincke.** — Ostsee.: Pleuronectes: **Apstein, Grimm.** — Island: **Saemundsson.** — Atlantischer Ozean: **Richard.** — Mittelmeer: **Richard.** — Balearen: **Buen.** — Sizilien: Catania: Orthagoriscus: **Domen.** — Rußland: **Schmidt.** Kaspisches Meer: Clupeiden: **Borodine.**

Asien.

Along: **Pellegrin (5).** Borneo: **Fowler (3), Popta (2).** — China: **Jordan** u. **Seale (2).** — Japan: Salmoniden: **Jordan (2), Otaki, Regan (3, 10, 11).** — Karachi: **Regan (18).** Maldive-Inseln: Cephalochordata: **Parker.** Mekran: **Regan (18).** Muskat: Regan (18). Oman See: Tiefseefische: **Regan (18).** Persischer Meerbusen: **Regan (18).** Sagami See: **Sauter, Tanake.** Tibet: Cypriniden: **Regan (5, 6).** Turkestan: **Berg.**

Afrika.

Boulenger (2, 4). Pellegrin (2). — Abessinien: **Pellegrin (9).** — Angola: **Boulenger (7).** — Bangwelosee: **Boulenger (6).** — Kongo: **Boulenger (5).** — Khasaifluß: **Boulenger (5).** — Natalküste: **Boulenger (12).** — Ostafrika: **Pellegrin (8).** — Britisch u. Deutsch Ostafrika: **Hilgendorf.** — Kenyagebiet: **Boulenger (3).** — Rio Negro: **Regan.** — Rudolfsee: **Pellegrin (9).** — Sharifluß: **Boulenger (9).** — Tschadsee: **Boulenger (9).** — Tunis: **Chaignon.** — Westafrika, Küste: **Pellegrin (3).** — Zambesi: **Boulenger (11).** — Guinea: **Boulenger (13).**

Australien und Polynesien.

Australien, Aale: **Hall.** — Hawaii: **Jordan** u. **Snyder (1).** — Neu-Süd-Wales: Pseudaphritis: **Waite (1).** — Philippinen: **Jordan** u. **Seale (1).** — Tahiti: **Jordan** u. **Snyder (2).** — West-Australien: **Waite (2).**

Amerika.

Alaska: Oncorhynchus: **Everman.** — Bermudasinseln: **Barbour.** — Brasilien: **v. Ihering.** — Californien: Salmo levinensis: **Jordan (3).** — Colorado: **Iuday.** — Cocos-Inseln: **Snodgraß-** u. **Heller.** — Delawarefluß: Exoglossum: **Fowler (1).** — Galapagosinseln: **Snodgrass** u. **Heller.** — Mexico: **Regan (12).** — New York: **Bean, T. H. (1).** — Nord-Amerika: **Cox.** — Nord-Carolina: **Linton.** — Mississippistrom: **Forbes** u. **Richardson.** — Pacifischer Ozean: **Schmidt.** — Panama: **Eigenmann.** — Pugetsund: **Gilbert** u. **Thomson.** — Südamerika: **Eigenmann, Pfeffer.** — Tortugasinseln: **Jordan** u. **Thompson.** — Tropen: Gymnotidae: **Eigenmann** u. **Ward.** — **Lönnberg.**

Fossile Fische.

Blake. — Canada: **Laube, Peach** u. **Horne.** — Kaenozoisch: Tertiär: Elasmobranchier: **Vaucluse, Joleaud.** Selachier: Süditalien: **Pasquale.** Nummulitenfische Aude, Vilespy, Congrus **Basani.** — Pleistocen: Turando, Nardo: **Bassani.** — Oligocen: Hohenspeissenberg: **Bärtling.** — Eocen: Palaeorhynchus: Italien: **Pasquale.** — Mesozoisch: Elasmobranchier: **Joleaud.** Kalk, Taplow: **White** u. **Treacher.** Kreide: **Sacco,** Belfast: **Bell.** Teleostei, Rußland: **Favre.** Böhmen: **Fritsch** u. **Bayer.** Queensland, Ichthyodectes: **Etheridge.** — Gault: **Hucke.** Judithfluß: **Hatcher.** — Trias: Salzburg: **Kramberger-Gorjanovic.** England: **Woodward (1), Newton.** Aliwal North: Coelacanthue: **Broom.** New-Jersey: **Eastman (1, 2).** Fliegende Fische: **Abel.** Longton: **Ward.** — Palaeozoisch: Kohle: **Hind.** Südamerika: **Tornquist.** Yorkshire: **Wellburn.** Eifeshire: **Traquair.** — Perm. Kashmir: **Woodward (2).** — Devon. Plakodermen **Jaekel (1).** — Sandstein. **Goodchild.** Schotland: Holoptychius: **Traquair (4).** Moray Firth: **Traquair (5).** Edinburgh: **Peach** u. **Horne (2).** — Obersilur. Schotland: **Traquair (1).** — Monte Bolka: **Eastman (7).** Cyprisschiefer, Eger: **Laube.** — Palaeozoisch America: **Newcerry.** — Tertiär Rumänien: **Simionescu.** — Jura, Boulogne: **Sauvage (1);** Lérida: **Sauvage (2).** — Jura Areuse: **Schardt** u. **Dubois.** — Liege: **Stainier, Sacco.** — Devon: **Hussakof (2).** — Tertiär Ungarn: **Schubert.**

IV. Systematik. Übersicht der Nova.

Teleostei.

Plectognathi.

Chaetodermis maccullochi n. sp. **Waite (2).**
Ostracion clippertonense n. sp. **Snodgrass u. Heller.**
Tetrodon hilgendorffii n. sp. **Popta (1).** — T. bergii n. sp. **Popta (1).**
Pseudomonacanthus galii n. sp. **Waite (2).**

Pediculati.

Antennarius stellifer n. sp. **Barbour.**

Opisthomi.

Mastacembelidae.

Mastacembelus ansorgii n. sp. **Boulenger (7).** — M. signathus n. sp. **Boulenger (6).** — M. vaillanti n. sp. **Fowler (3).**

Acanthopterygii.

Podatelidae.

Ijimaia n. g. (nahe Atelcopus) dofleini n. sp. **Sauter.**

Ophidiidae.

Dipulus n. g. caecus n. sp. **Waite (2).**

Zoarcidae.

Zoarces gillii n. sp. **Jordan u. Starks.**
Krusensterniella n. g. notabilis n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Lycenchelys brachyrhyncus n. sp. fasciatus n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Hadropareia n. g. middendorffii n. sp. **Schmidt, P. (3).**

Blenniidae.

Blennius persicus n. sp. **Regan (18).**
Plectobranchus diaphanocarus n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Ozorthe nevelskoi n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Ernogrammus storoshi n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Petroscirtes mekranensis n. sp. **Regan (18).** — P. townsendi n. sp. **Regan (18).** — — P. eretes n. sp. **Jordan u. Seale (1).**
Salarias deani n. sp. **Jordan u. Seale (1).** — S. undecimalis n. sp. **Jordan u. Seale (1).** — S. anomalus n. sp. **Regan (18).**
Hypleurochilus loxias n. sp. **Jordan u. Seale (1).**

Trachinidae.

Bovichthis roseopictus n. sp. **Hutton.**
Sillago boutani n. sp. **Pellegrin (5).**

Uranoscopidae.

Execestides n. g. egregius n. sp. **Jordan u. Thompson.**

Triglidae.

Lepidotrigla smithii n. sp. **Regan (3)**, — L. omanensis n. sp. **Regan (18)**.

Agonidae.

Percis smithii n. sp. **Regan (18)**.
Tilesina n. g. gibbosa n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Agonomalus jordani n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Podothecus thompsoni **Schmidt, P. (3)**.

Cyclopteridae.

Eumicrotremus pacificus n. sp. **Schmidt, P. (3)**. — E. brashnikowi n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Liparis ochotensis n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Crystallias matsushimae **Schmidt, P. (3)**.
Neoliparis grebnitzkii n. sp. **Schmidt, P. (3)**.

Leptoscopidae.

Parapercis synderi n. sp. **Jordan** u. **Starks**.

Cottidae.

Platycephalus gruveli n. sp. **Pellegrin**. — Pl. nigripennis n, sp. **Regan (18)**. — Pl. townsendi n. sp. **Regan (18)**. — Pl. maculipinna n. sp. **Rogan 18**.
Butis leucurus n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Onocottus hexacornis gilberti n. subsp. **Fowler (4)**.
Stelgidonotus n. g. (Rastrinus) latifrons n. sp. **Gilbert** u. **Thompson**.
Cottiusculus n. g. gonez n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Cottus amblystomopsis n. sp. **Schmidt, P. (3)**. — C. cervicornis Storms **Leriche**.
Malacottus kincaidi n. sp. **Gilbert** u. **Thompson**.

Scorpaenidae.

Erisphex achrurus n. sp. **Regan (3)**.
Pterois jordani n. sp. **Regan (3)**.
Minous echigonius Jordan u. Starks. = M. monodactylus Bl. Schn. **Regan (3)**.
Leptosynanceia greenmani n. sp. **Fowler (3)**.
Rhinopias (Scopaena) frondosa **Gill (11)**.
Prosopodasys leurynnis n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**. — P. gogorzae n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Sebastosemus n. g. entaxis **Gill (17)**.
Sebastapistes nivifer n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Gnatholepis calliurus n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Drombus n. g. palackyi n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Glossogobius aglestes n. sp. **Jordan** u. **Seale (1)**.
Coryphopterus bernadoui n. sp. **Jordan** u. **Starks**.
Eleotris balia n. sp. **Jordan** u. **Seale (2)**.
Chloea aino n. sp. **Schmidt, P. (3)**.
Callionymus ornatipinnis n. sp. **Regan (3)**. — C. persicus n. sp. **Regan (18)**. — C. margaretae n. sp. **Regan (18)**. — C. muscatensis n. sp. **Regan (18)**. — C. bermudarum n. sp. **Barbour**.

Tridentiger marmoratus n. sp. **Regan (3).** — T. genimaculatus n. sp. **Regan (3).**
Gigantogobius n. g. jordani n. sp. **Fowler (3).**
Chaenogobius megacephalus n. sp. **Fowler (3).**
Luciogobius elongatus n. sp. **Regan (3).**
Gobius (Ctenogobius) atriceps n. sp. **Regan (11).**
Cotylopus punctatus n. sp. **Regan (12).**

Pleuronectidae.

Solea borbonica n. sp. **Regan (16).**
Hippoglossus stenolepis n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Hippoglossoides dubius n. sp. **Schmidt, P. (3).** — H. herzensteini n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Acanthopsetta n. g. nadeshnyi n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Limanda schrenki n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Microstomus stelleri n. sp. **Schmidt, P. (3).**
Cynoglossus broadhursti n. sp. **Waite (2).** — C. kapuasensis n. sp. **Fowler (3).** — C. purpureomaculatus n. sp. **Regan (3).** — C. brunneus n. sp. **Regan (3).**
Synaptura punctatissima n. var. nigromaculata **Pellegrin (3).**
Pseudorhombus ocellifer n. sp. **Regan (3).** — P. dupliciocellatus n. sp. **Regan (3).**

Scombridae.

Scomberomorus argyreus n. sp. **Fowler (2).**
Sierra n. subg. für Cybium cavalla Cuvier **Fowler (2).**
Pelamycybium n. g. (Sphyraenodus) sinus vindobonensis n. sp. **Toula.**

Carangidae.

Elagatis bipinnulatus Quoy. u. Gaim. **Fowler (5).**
Rhaphiolepis n. subg. (Chorinemus) tob Cuv. **Fowler (5).**
Eleria n. g. philippina n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**
Caranx (Citula) deani n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**
Elaphotoxon n. subg. für Scomber ruber Bloch. **Fowler (5).**
Vexillicaranx n. subg. für Caranx africanus Stdnr. **Fowler (5).**
Naucrates polysarcus n. sp. **Fowler (5).**
Stethojulis zatima n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**

Pomacentridae.

Pomacentrus delurus n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**

Bramidae.

Bramichthys n. g. woodwardi n. sp. **Waite (2).**

Labridae.

Pseudolabrus punctulatus Gthr. **Waite (2).**
Novacula temporalis n. sp. **Regan (16).**
Halichoeres cymatogrammus n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**

Cichlidae.

Cichlosoma maculicauda n. sp. **Regan (9).** — C. sexfasciatum n. sp. **Regan (9).** — C. gadovii n. sp. **Regan (9).** — C. robertsoni n. sp. **Regan (9).** — C. ornatum n. sp. **Regan (9).** — C. multifasciatum n. sp. **Regan (9).**

Parapetenia n. subgen. Cichlosomae **Boulenger.**
Batrachops punctulatus n. sp. **Regan (14).**
Crenicichla wallacii n. sp. **Regan (14).** — C. ornata n. sp. **Regan (14).** — C. johanna Heckel carsevennensis n. var. **Pellegrin (1).**
Paratilapia toddi n. sp. **Boulenger (5).** — P. mellandi n. sp. **Boulenger (5).** — — P. carlottae n. sp. **Boulenger (11).** — P. victoriana Pell. **Pellegrin.**
Nannacara n. g. anomala n. sp. **Regan (2).**
Acara aequinoctialis n. sp. **Regan (2).** — A. zamorensis n. sp. **Regan (2).** — A. guianensis n. sp. **Regan (2).** — A. subocularis Cope. = Geophagus thayeri Stdr. **Regan (2).**
Tilapia amphimelas n. sp. **Hilgendorf.** — T. manyarae n. sp. **Hilgendorf.** — T. alcalica n. sp. **Hilgendorf.** — T. (subgen. Ctenochromis) sparsidens n. sp. **Hilgendorf.** — T. fouloni n. sp. **Boulenger (6).**

Teuthididae.

Teuthis helioides n. sp. **Barbour.**

Chaetodontidae.

Chaetodon assarius n. sp. **Waite (2).**
Neatypus n. g. obliquus n. sp. **Waite (2).**

Lemnisomidae n. fam.

Lemnisoma serpens = Gempylus serpens **Fowler.**

Sparidae.

Pagrus nigripinnis n. sp. **Boulenger (11).**

Sciaenidae.

Sciaena (Bairdiella) bedotis n. sp. **Regan (16).**
Larimichthys **n. g.** rathbunae n. sp. **Jordan** u. **Starks.**
Collichthys fragilis n. sp. **Jordan** u. **Seale (2).**

Pseudochromididae.

Gnathypops aurifrons n. sp. **Jordan** u. **Thompson.**
Pseudochromis rodwayi n. sp. **Johnston (5).**

Haemulidae.

Diagramma aporognathus n. sp. **Regan (11).**

Lutianidae.

Etelides n. g. aquilionaris n. sp. **Jordan** u. **Thompson.**

Cheilodipteridae.

Apogonichthys nudus n. sp. **Regan (18).**
Apogon evermanni n. sp. **Jordan** u. **Snyder (1).** — A. holotaenia n. sp. **Regan (18).** — A. melanotaenia n. sp. **Regan (18).** — A. spilurus n. sp. **Regan (18).**
Foa n. g. fo n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**
Amia gilberti n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**

Serranidae.

Percichthys altispinis n. sp. **Regan (16).**
Gymnapogon n. g. japonicus n. sp. **Regan (3).**
Epinephelus albomarginatus n. sp. **Boulenger (12).** — E. grammatophorus n. sp. **Boulenger (12).** — E. andersoni n. sp. **Boulenger (12).**
Dinoperca queketti n. sp. **Boulenger (12).**
Cirritichthys calliurus n. sp. **Regan (18).**

Percidae.

Minorus mydrus n. sp. **Jordan** u. **Seale (1).**
Dentex cuninghamii n. sp. **Regan (8).** — D. lineopunctatus n. sp. **Boulenger (12).**
Holocentrus puncticulatus n. sp. **Barbour.** — H. bowiei n. sp. **Jordan** u. **Snyder (2).** — H. tortugae n. sp. **Jordan** u. **Thompson.**

Berycidae.

Otolithus (Hoplostethus) praemediteraneus n. sp. **Schubert.** — O. levis n. sp. **Schubert.** — O. (Berycidarum) tenuis n. sp. **Schubert.** — O. major n. sp. **Schubert.**
Melamphaes (Plectromus) nordenskjöldii n. sp. **Lönnberg (2).**

Anacanthini.

Macruridae.

Centonurus microps n. sp. Vaillant. **Richard.**
Otolithus (Macrurus) praetrachyrhynchus n. sp. **Schubert.** — O. (Macrurus) gracilis n. sp. **Schubert.** — O. elongatus n. sp. **Schubert.** — O. trolli n. sp. **Schubert.** — O. angustus n. sp. **Schubert.** — O. crassus n. sp. **Schubert.** — O. rotundus n. sp. **Schubert.** — O. arthaberi n. sp. **Schubert.** — O. ellipticus n. sp. **Schubert.** — O. (Macrurus) excisus n. sp. **Schubert.** — O. transfuchsi n. sp. **Schubert.** — O. (Hymenocephalus?) austriacus n. sp. **Schubert.** — O. labiatus n. sp. **Schubert.**

Percesoces.

Parophiocephalidae n. fam.

Parophiocephalus n. g. unimaculatus n. sp. **Popta (1).**

Chiasmodontidae.

Dysalotus n. g. alcocki n. sp. **Mac Gilchrist.**

Polynemidae.

Trichidion hilleri n. sp. **Fowler (3).**

Scomberesocidae.

Hemirhamphus sindensis n. sp. **Regan (18).**
Labidorhamphus n. subg. Hemirhamphus amblyurus Bleek. **Fowler (3).**

Catosteomi.

Siphostoma dendriticum n. sp. **Barbour.**
Fistularia starksi n. sp. **Jordan** u. **Seale (2).**

Haplomi.

Cyprinodontidae.

Fundulus neumanni n. sp. **Hilgendorf.**

Scopelidae.

Lampadena chaucsi n. sp. **Collett (1).**
Synodus sageneus n. sp. **Waite (2).**
Myctophum andersoni n. sp. **Lönnberg (2).** — M. parallelum n. sp. **Lönnberg (2).** — M. (Lampanyctus) braueri n. sp. **Lönnberg (2).**

Galaxiidae.

Galaxias smithii n. sp. **Regan (15).** — G. huttoni n. sp. **Regan (15).** — G. waitii n. sp. **Regan (15).** — G. affinis n. sp. **Regan (15).** — G. dissimilis n. sp. **Regan (15).**

Apodes.

Anguilla branchiostegalis n. sp. **Eastman (7).**
Eomyrus formosissimus n. sp. **Eastman (7).** — E. interspinalis n. sp. **Eastman (7).**
Ophichthys intermedius n. sp. **Regan (3).**

Ostariophysi.

Loricariidae.

Xenocara rothschildi n. sp. **Regan (17).**
Plecostomus regani n. sp. **v. Ihering.** — P. tietensis n. sp. **v. Ihering.** — P. paulinus n. sp. **v. Ihering.** — P. hermanni n. sp. **v. Ihering.**
Parexostoma n. g. stoliczkae Day. **Regan (4).** — P. maculatum n. sp. **Regan (4).**
Exostoma vinciguerrae n. sp. **Regan (4).**
Amphilius grandis n. sp. **Boulenger (3).**

Siluridae.

Clarias neumanni n. sp. **Hilgendorf.** — C. fouloni n. sp. **Boulenger (6).**
Chrysichthys mahusi n. sp. **Boulenger (6).**
Synodontis nigromaculatus n. sp. **Boulenger (6).**
Gephyroglanis rotundiceps n. sp. **Hilgendorf.**
Macrones argentivittatus n. sp. **Regan (16).**
Ompok jaynei n. sp. **Fowler (3).**
Apodoglanis n. g. furnessi n. sp. **Fowler (3).**
Akysis baramens n. sp. **Fowler (3).**

Cyprinidae.

Elixis coreanus n. sp. **Jordan u. Starks.**
Xenopomichthys n. g. auriculatus n. sp. **Pellegrin (8).**
Capoeta bingeri n. sp. **Pellegrin (9).**
Discognathus hindii n. sp. **Boulenger (3).** — D. rothschildi n. sp. **Pellegrin.**
Barbus lineatus n. sp. **Popta (1).** — B. boulengerii n. sp. **Popta (1).** — B. hampal Cuv. u. Val. bifasciata n. var. **Popta (1).** — B. h. bimaculata n. var. **Popta (1).** — B. ksibi n. sp. **Boulenger (10).** — B. ilgi n. sp. **Pellegrin (9).** — B.

meneliki n. sp. **Pellegrin (9).** — B. neuvillei n. sp. **Pellegrin (9).** — B. thikensis n. sp. **Boulenger (3).** — B. bangwelensis n. sp. **Boulenger (6).**
Achilognathus longipennis n. sp. **Regan (11).**
Nemacheilus flavus n. sp. **Berg.** — N. longipectoralis n. sp. **Popta (1).** — N. tibetanus n. sp. **Regan (5).** — N. lhasae n. sp. **Regan (6).**
Schizothorax dipogon n. sp. **Regan (5).** — Sch. waltoni n. sp. **Regan (5).** — Sch. macropogon n. sp. **Regan (5).**
Schizopygopsis younghusbandi n. sp. **Regan (5).**
Gymnocypris waddellii n. sp. **Regan (6).**
Rasbora vaillantii n. sp. **Popta (1).** — R. volzii n. sp. **Popta (1).** — R. trifasciata n. sp. **Popta (1).**
Parapelecus jouyi n. sp. **Jordan** u. **Starkes.**
Zezera rathbuni n. sp. **Jordan** u. **Seale (2).**
Coreius n. g. catopsis Kner. **Jordan** u. **Starks.**
Longurio n. g. athymius **Jordan** u. **Starks.**
Fusania n. g. ensarca n. sp. **Jordan** u. **Starks.**
Ochetobius lucens n. sp. **Jordan** u. **Starks.**
Botia multifasciata n. sp. **Regan (16).**
Ptychobarbus oschanini n. sp. **Berg.**
Homalopteroides n. g. wassinkii Bleeker **Fowler (3).**
Cyclocheilichthys megalops n. sp. **Fowler (3).**
Osteochilus harrisoni n. sp. **Fowler (3).**
Macrochirichthys snyderi n. sp. **Fowler (3).**
Leuciscus (Phoxinellus) chaignoni n. sp. **Vaillant (3).** — L. evermanni n. sp. **Juday.** — L. warpachowskii n. sp. **Schmidt, P. (3).** — L. semotilus n. sp. **Jordan** u. **Starks.**
Luciosoma weberii n. sp. **Popta (1).** — L. pellegrinii n. sp. **Popta (1).**
Neogastromyzon n. g. niewenhuisii n. sp. **Popta (1).**
Nematabramis steindachnerii n. sp. **Popta (1).**
Homaloptera tate reganii n. sp. **Popta (1).**

Characinidae.

Alestes humilis n. sp. **Boulenger (7).**

Gymnotidae.

Sternachella n. g. (Sternarchus) schotti (Steindachner) **Eigenmann** u. **Ward.**
Sternarchogiton n. g. (Sternarchus) nattereri Stdr. **Eigenmann** u. **Ward.**
Sternarchorhamphus n. g. mulleri Stdr. **Eigenmann** u. **Ward.**

Malacopterygii.

Stomiatidae.

Astronesthes antarcticus n. sp. **Lönnberg (2).**

Clupeidae.

Clupea caspio-pontica n. sp. **Borodine.**

Engraulidae.

Engraulidae n. fam. **Ridewood (3).**

Coilia ectenes n. sp. **Jordan** u. **Seale (2).**
Setipinna gilberti n. sp. **Jordan** u. **Starks.**

Saurodontidae.

Icthyodectes marathonensis n. sp. **Etheridge.**

Mormyridae.

Mormyrus tapirus n. sp. **Pappenheim (2).**
Gnathonemus angolensis n. sp. **Boulenger (7).**
Marcusenius harringtoni n. sp. **Boulenger (7).** — M. ansorgii n. sp. **Boulenger (7).**

Albulidae.

Chanoides leptostea n. sp. **Eastman (7).**
Platinx intermedius n. sp. **Eastman (7).**
Coelogaster analis n. sp. **Eastman (7).**

Ganoidei.

Holostei.

Colobodus elongatus n. sp. **Kramberger.**
Heterolepidotus parvulus n. sp. **Kramberger.**
Spaniolepis n. g. ovalis n. sp. **Kramberger.**
Macromesodon n. n. für Mesodon **Blake.**
Mesodon hoeferi n. sp. **Kramberger.**
Coelodus anomalus n. sp. **Priem.**

Chondrostei.

Phadinichthys argentinicus n. sp. **Tornquist.**
Parascaphirynchus n. g. albus n. sp. **Forbes** u. **Richardson.**
Amblypterus kashmirensis n. sp. **Woodward (2).** — A. symmetricus n. sp. **Woodward (2).**

Dipneusti.

Ctenodus fleisheri n. sp. **Newberry.** — C. angustus n. sp. **Newberry.**

Crossopterygii.

Coelacanthus africanus n. sp. **Broom.**
Coelacanthopsis n. g. curta n. sp. **Traquair (3).**

Chondropterygii.

Holocephali.

Chimaera jordani n. sp. **Tanaka.** — Ch. owstoni n. sp. **Tanaka.**

Plagiostomi.

Carcharias galapagensis n. sp. **Snodgrass** u. **Heller.**
Carcharinus tephrodes n. sp. **Fowler (3).**
Pristis (Eopristis) n. subg. reinachi n. sp. **Stromer (1).** — P. ingens n. sp. **Stromer (1).** — P. fajumensis n. sp. **Stromer (1).**

Catulus labiosus n. sp. **Waite (2).**
Myliobatis fraasi n. sp. **Stromer (1).** — M. elatus n. sp. **Stromer (1).** — M. mokattamensis n. sp. **Stromer (1).**
Cladodus unicuspidatus n. sp. **Traquair (3).**
Eucentrurus n. g. paradoxus n. sp. **Traquair (3).**
Stenognathus n. g. (Dinichthys) corrugatus Terrell (?) **Newberry.**
Asteroptychius gracilis n. sp. **Newberry.**
Ctenacanthus gurleyi n. sp. **Newberry.** — C. depressus n. sp. **Newberry.**
Oracanthus lineatus n. sp. **Newberry.**
Deltodus inornatus n. sp. **Newberry.**
Psephodus (Helodus) politus n. sp. **Newberry.**
Helodus coxanus n. sp. **Newberry.**
Cladodus splendens n. sp. **Newberry.** — Cl. mortifer n. sp. **Newberry.**
Dactylodus latus n. sp. **Newberry.** — D. rectus n. sp. **Newberry.**
Stethacanthus productus n. sp. **Newberry.** — St. compressus n. sp. **Newberry.**
Sandalodus ellipticus n. sp. **Newberry.**
Sphenacanthus fifensis n. sp. **Traquair.**

Leptocardii.

Asymmetron macricaudatum n. sp. **Parker (3).** — A. orientale n. sp. **Parker (3).**
Heteropleuron parvum n. sp. **Parker (3).** — H. agassizii n. sp. **Parker (3).**
Amphioxides valdividae n. sp. **Goldschmidt (2).** — A. stenurus n. sp. **Goldschmidt (2).**
Amphioxididae n. fam. **Goldschmidt (1, 2).**

V. Verzeichnis der im Bericht genannten Arten.

Abramis **Bounhiol (2),** — *brama* **Exner** u. **Januschke (1, 2), Gill (7), Goldstein,** — *chrysoleucas* **Gill (7).**
Abrostomus **Pellegrin (8).**
Abudefduf coelestinus Lacép. **Jordan** u. **Snyder (2),** — *marginatus* Bloch **Jordan** u. **Thompson,** — *saxatilis* L. **Barbour.** — *taurus* Müll. u. Trosch. — *unimaculatus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1).**
Aetobatis **Stromer (1).**
Acanthias **Bisselick, Borcea (1), Froriep, Retzius (3), Steuer, Studnicka, Sund,** — *acanthias* L. **Franz,** — *blainvilli* Risso **Franz, Sterzi,** — *radicans* Probst **Joleaud,** — *vulgaris* Riss. **Borcea (2), Carazzi, Marion, Sterzi, Schaper, Imms.**
Acanthocaulus **Gill (13), Jaekel,** — *wardi* Egert **Stobbs.**
Acanthogobius flavimanus Schleg. **Jordan** u. **Starks,** — *ommaturus* Rich. **Jordan** u. **Seale (2),** — *hasta* Schleg. **Jordan** u. **Starks,** — *stigmothinus* Rich. **Jordan** u. **Starks.**
Acanthonemus subaureus Blainv. **Eastman (7).**
Acanthonus armatus **Alcock** u. **Gilchrist.**
Acanthopteri **Oxner.**
Acanthorhinus carcharias Gum. **Ehrenbaum (1).**
Acanthurus lituratus Forst. **Jordan** u. **Snyder (2),** — *tenuis* Agass. **Eastman (7).**

Acara aequinoctialis **n. sp.**, *caeruleopunctata* Kner u. Steind., *dorsigera* Heck., *flavilabris* Cope, *frenifera* Cope, *gaeyi* Pell., *guianensis* **n. sp.**, *maronii* Steind., *paraguayensis* Eigm. u. Ken., *portalegrensis* Hensel, *punctulata* Gthr., *pulchra* Gill., *rivulata* Gthr., *sapayensis* sämtlich **Regan** (2), — *subocularis* Cope **Regan** (1, 2), — *syspilus* Cope, *thayeri* Steind., *tetramerus* Heck., *vittata* Heck., *zamorensis* sämtlich **Regan** (2).

Acaropsis nassa Heck. **Regan** (2).

Acipenser **Bean** (2), **Dieulaté**, **Haller** (1), **Henking** u. **Fischer**, **Johnston** (4), **Pensa** (1), **Retzius** (2), **Steuer**, — *güldenstädti* **Jonescu**, — *huso* **Jonescu**, — *nudiventris* **Berg**, — *ruthenus* **Jonescu**, — *sturio* **Tulloch**, — *ruthenus* **Ostroumoff**, — *stellatus* **Jonescu**.

Achilognathus longipennis **n. sp. Regan** (11).

Acranii **Donaldson** u. **Hocke**, **Goldschmidt** (1).

Acrodus **Newton**, — *keuperinus* **Woodward** (1).

Acteis macropus Poey, — *moorei* Ev. u. Marsh **Jordan** u. **Thompson**.

Ageneiosus **Trinci**.

Agonus decagonus Bloch u. Schn. **Ehrenbaum** (1), **Jensen** (2).

Ahlia egmontis Jord. **Jordan** u. **Thompson**.

Akysis barameus **n. sp. Fowler** (3).

Alabes **Vaillant** (1, 2).

Albula **Gill** (6), — *conorhynchus* **Gill** (6), — *vulpes* L. **Barbaur**, **Gill** (6), **Jordan** u. **Thompson**.

Albulidae **Bean** (2).

Alburnus **Laube**, — *alborella* **Fatio** (4), — *lucidus* Heck. **Cépède** (2).

Alectis ciliaris Bloch **Jordan** u. **Thompson**, — *crinitus* Mitchill **Fowler** (5), — *amblyrhyneus* Cuv. **Fowler** (5), — *atropos* Schneid. **Fowler** (3), — *melanoptera* Swains **Fowler** (5), — *scitula* **Fowler** (3).

Alestes baremose Joan. **Boulenger** (9), — *dentex* S. **Boulenger** (9), — *fuchii* Blgr. **Boulenger** (5), — *grandisquamis* Blgr. **Boulenger** (6), — *humilis* **n. sp. Boulenger** (7), — *imberi* Peters **Boulenger** (6, 7), — *liebrechtsii* Blgr. **Boulenger** (5), — *macrophthalmus* Gthr. **Boulenger** (6), — *nurse* Rüpp. **Boulenger** (9), **Pellegrin** (2).

Alopecias **Stromer** (1), — *vulpes* **Imms**, **Steuer**.

Alopiopsis **Stromer** (1).

Alosa **Steuer**, — *sardina* Cuv. **Pellegrin** (10).

Alutera scripta Osb. **Barbaur**.

Ambassis gymnocephalus Lacép, *wolfii* Bekr. **Fowler** (3).

Amblygobius bynonensis Rich., *sphinx* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale** (1).

Amblypristis cheops Dames **Stromer** (1).

Amblypterus kashmirensis **n. sp.**, *symmetricus* **n. sp. Woodward** (2).

Ameiurus **Crevatin**, **Jordan** u. **Evermann**, **Trinci**, — *catus* L. **Giacomini** (2), — *melas* **Herrick**, — *nebulosus* Le Sueur **Galbert**, **Herrick**, **Kulczycki** u. **Nussbaum**, **Lavauden**, **Oxner**, **Pion-Gaud** u. **Levauden**, **Reis**.

Amia **Allis**, **Haller**, (1) — *americana* Cast. **Jordan** u. **Thompson**, — *calva* **Retzius** (2), — *gilberti* **n. sp. Jordan** u. **Seale** (1), — *novemfasciata* Cuv. u. Val., **Jordan** u. **Seale** (1).

Ammocoetes **Dieulaté**, **Gage** (1, 2), **Fusari**, **Kolmer** (2), **Parker** (2), **Renaut** u. **Dubreuil**, — *branchialis* **Renaut** u. **Policard**.

Ammodytes alascanus Cuv. u. Val. **Regan (3)**, — *tobianus* L. **Dantan.**

Amphilius **Pellegrin (2)**, — *angustifrons* Blgr., *atesuensis* Blgr., *brevis* Blgr., *grandis* **n. sp.**, *longirostris* Blgr. **Boulenger (3)**, — *leroyi* Vaill. **Pellegrin (2)**, — *platychir* Gthr. **Boulenger (3)**, — *uranoscopus* Pfeff. **Hilgendorf, Boulenger (3).**

Amphioxus **Assheton, Beneden, Buen, Cerfontaine, Conklin, Gage (1, 2), Goldschmidt (1, 2), Hubrecht (1, 2), Johnston (1), Keibel, Nussbaum (1), Retzius (2)**, — **Zarnik**, — *lanceolatus* **Maréchal.**

Amphiprion polymnus L. **Jordan** u. **Seale (2).**

Amphistium paradoxum Agass. **Eastman (7).**

Anabantidae **Pellegrin (6).**

Anabas macrocephalus Gthr. **Brüning (2)**, — *multispinis* Peters **Boulenger (6)**, — *oligolepis* Blkr. **Jordan** u. **Starks (1)**, — *phtherici* Gthr. **Pellegrin (2)**, — *scandens* **Brüning (2), Fowler (3)**, — *testudineus* Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**

Anarrhichas lupus L. **Breitfuss, Ehrenbaum (2), Henking**, — *minor* Müll. **Breitfuss, Ehrenbaum, Hjort** u. **Petersen**, — *latifrons* **Breitfuss, Hjort** u. **Petersen.**

Anchenoglanis occidentalis C. u. V. **Boulenger (6).**

Anchovia commersoniana Lacép. **Jordan** u. **Seale (1)**, — *perfasciata* Poey **Jordan** u. **Thompson.**

Angelichthys ciliaris L. **Barbour.**

Anguilla **Bean (2), Brandt, Crevatin, Favaro (3), Favaro (2), Garrey, Henking** u. **Fischer, Jossifov, Krüger, Pensa (1, 2), Steuer, Trinci, Quinton (2)**, — *anguilla* L. **Drzewina** u. **Pettit**, — *branchiostegalis* **n. sp.** (ex Agassiz Mss.) **Eastman (7)**, — *brevicula* Agass. **Eastman (7)**, — *chrisypa* Raff. **Barbour**, — *fluviatilis* **Delcheff**, — *leptoptera* Agass. **Eastman (7)**, — *vulgaris* Flem. **Boulenger (10), Fredericq, Heuscher, Hoek, Johansen, Kulczycki** u. **Nussbaum, v. Linden, Oxner.**

Anisotrema **Meek S. E. (2).**

Anisotremus surinamensis Bloch — *virginicus* **Jordan** u. **Thompson,**

Anodontostoma chacunda Ham. **Jordan** u. **Seale (1).**

Antennarius **Bean (2)**, — *commersoni* Lacép. **Jordan** u. **Snyder.** — *nuttingii* Garm. *stellifer* **n. sp. Barbour** — *verrucosus* **Bean (2).**

Aphya pellucida Nardo **Pellegrin (10).**

Aphyonus **Waite (2).**

Aplocheilichthys latipes Schley **Jordan** u. **Starks.**

Apodoglanis **n. g.** *furnessi* **n. sp. Fowler (3).**

Apogon binotata Poey **Barbour**, — *evermanni* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (1)**, — *holotaenia* **n. sp. Regan (18)**, — *lineatus* Schlegel **Jordan** u. **Starks**, — *maculata* Poey **Barbour**, — *melanotaenia* **n. sp. Regan (18)**, — *spilurus* **n. sp. Regan (18).** — *spinosus* Agass. **Eastman (7).**

Apogonichthys nudus **n. sp. Regan (18).**

Apomotis **Crevatin**, — *cyanellus* Raf. **Juday.**

Apro asper L. **Cépède (2).**

Arapaima **Ridewood (3).**

Archosargus probatocephalus Walb. **Jordan** u. **Thompson.**

Argentina **Haller (1)**, — *silus* **Hjort** u. **Petersen.**

Arges **Regan (7)**, — *evermanni, prenadilla* **Evermann** u. **Kendall.**

Argyrosomus pusillus Bean **Fowler (4).**

Arnoglossus tenuis Gthr. **Jordan** u. **Seale (2).**

Artediellus uncinatus Reinh. **Jensen (2).**
Asperina improvisa **Gratzianoff.**
Aspredinidae **Pfeffer.**
Astatorechromis allulaudi Pell. **Pellegrin (2).**
Asterolepis maxima **Traquair (5).**
Asteroptychius gracilis **Newberry.**
Astronesthes antarcticus **n. sp.,** *richardsonii* Poey **Lönnberg (2).**
Astrolytes fenestralis Jord. u. Gilb. **Gilbert.**
Astronotus ocellatus Ag. **Regan (2).**
Asymmetron **Gage (2),** — *lucayanum* Andr. **Barbour,** — *macricaudatum* **n. sp.,** *orientale* **n. sp. Parker (3).**
Atelaspis tessellata **Traquair (1).**
Atherina **Bean (2), Steuer,** — *laticeps* Poey **Jordan** u. **Thompson,** — *macrocephala* Agass. **Eastman (7),** — *temmincki* Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**
Atypichthys Gthr. **Waite (2).**
Auchenoglanis occidentalis C. u. V. **Boulenger (5).**
Auchenopterus fasciatus Stdchr. **Jordan** u. **Thompson.**
Aulichthys japonicus Brev. **Jordan** u. **Starks (1).**
Aulostoma **Bean (2),** — *bolcense* Blainv. **Eastman (7),** — *chinensis* L. **Jordan** u. **Thompson.**
Anxis bisus Rafin. **Fowler (2).**
Bagrus bagad Forsk. **Boulenger (9).**
Bairdiella bedotis **n. sp. Regan (16), Smith (1).**
Balistapus undulatus Park **Jordan** u. **Snyder (2).**
Balistes **Bean (2), Steuer,** — *capriscus* Gm. **Bassani, Ghigi (1, 2),** — *carolinensis* Gmel. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *vetula* L. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**
Barbus amphigramma Blgr. **Pellegrin (2),** — *bangwelensis* **n. sp. Boulenger (6),** — *barbus* **Gill (7),** — *bimaculata* **n. var. Popta (1),** — *boulengerii* **n. sp. Popta (1),** — *bynni* **Pellegrin (9),** — *callensis* **Boulenger (16),** — *congicus* **Boulenger (6),** — *conchinus* **Stieler,** — *conchonius* Gthr. **Brüning (1),** — *fluviatilis* Ag. **Cépède (2), Goldstein, Haller (1),** — *gibbosus* Ptrs. **Boulenger (3),** — *hampal* Cuv. u. Val. **n. var.** *bifasciata* **Popta (1),** — *hindii* Blgr. **Boulenger (3), Pellegrin (2),** — *jacksoni* Gthr. **n. var.** *mitior* **Hilgendorf,** — *ilgi* **n. sp.,** *intermedius* **Pellegrin (9),** — *kerstenii* **Hilgendorf,** — *ksibsi* **n. sp. Boulenger (10),** — *lineatus* **n. sp. Popta (1),** — *lineomaculatus* Blgr. **Hilgendorf,** — *lumiensis* Blgr., *marequensis* Smith **Pellegrin (2),** — *mencliki* **n. sp.,** *neuvilli* **n. sp. Pellegrin (9),** — *pagenstecheri* Fisch. **Hilgendorf,** — *paludinosus* Peters, *percivali* Blgr. **Pellegrin (2),** — *perplexicans* Blgr. **Boulenger (3),** — *plagiostomus* **Pellegrin (9),** — *pyrrhopterus* M. Cll. **Stieler,** — *setivimensis* **Boulenger (10),** — *thikensis* **n. sp. Boulenger (3),** — *ticto* Gthr. **Brüning (1), Stieler,** — *viviparus* **Gill (7),** — *vinciguerraii* Pfeff., *zanzibaricus* Peters **n. var.** paucior **Hilgendorf.**
Bathybiaster pectinatus **n. sp. Fischer.**
Bathylagus gracilis **n. sp. Lönnberg (2).**
Bathypterois antennatus **n. sp. Gilbert.**
Bathystoma aurolineatum Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *striatum* S. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *rimator* Jord. u. Swain **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**

Batrachops ocellatus, *punctulatus* **n.sp.**, *reticulatus*, *semifasciatus* sämtlich **Regan(14).**
Bdellostoma bischoffi Schn. **Giacomini (1)**, — *dombeyi* **Worthington (1, 2).**
Belone **Favaro (2), Krüger, Steuer, Trinci,** — *acus* Rond. **Comes (1), Bassani,** — *annulata* Cuv. u. Val. **Regan (3),** — *vulgaris* Cuv. u. Val. **Dantan, Kulczycki** u. **Nussbaum.**
Benthopecten acanthanotus **n. sp. Fischer.**
Beryx decadactylus Cuv. u. Val. **Bureau.**
Berycidarum tenius **Schubert.**
Betta pugnax Cantor **Fowler (3).**
Blennius **Bean (2), Buen, Starks (2), Trinci,** — *favosus* Goode u. Bean **Jordan** u. **Thompson,** — *persicus* **n. sp. Regan (18),** — *pholis* L. **Mc Intosh.**
Blochius longirostris Volta **Eastman (7).**
Bodianus fulvus L. **Barbour.**
Boleophthalmus **Volz (1, 2),** — *chinensis* Osb. **Jordan** u. **Starks.**
Boleosoma nigrum Raf. **Juday,** — *nigrum olmsteadi* **Clark.**
Boreogadus saida Lepechin **Fowler (4).**
Bostrychus sinensis Lacép. **Jordan** u. **Seale (2).**
Bothriolepis major **Traquair (5).**
Botia macracanta **Fowler (3),** — *multifasciata* **n. sp. Regan (16).**
Box **Steuer, Trinci.**
Brachygenys chrysargyreus Gthr. **Jordan** u. **Thompson.**
Brachiurus panoides Blkr. **Fowler (3).**
Bramidae **Bean (2).**
Bramichthys woodwardi Waite **Waite (2).**
Branchiostoma **Bean (2),** — *caribbaeum* Sund. **Barbour,** — *elongatum* Sundevall. **Goldschmidt.**
Bregmaceros macclellandi Thomps. **Regan (3).**
Brisinga exilis **n. sp. Fischer.**
Brosmius brosme **Hjort** u. **Petersen,** Asc. **Schmidt, P. (2).**
Brosmophycis marginatus Ayres **Gilbert,** — *verrillii* Garm. **Barbour.**
Brotulidae **Bean (2).**
Butis butis Hamilt. **Fowler (3),** — *leucurus* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**
Calamostoma breviculum Blainv. **Eastman (7).**
Calamus arctifrons Goode u. Bean, — *bajonado* Bloch u. Schn., **Jordan** u. **Thompson,** — *calamus* Cuv. u. Val. **Barbour.**
Callicanthus metoprosophron Jenk. **Jordan** u. **Snyder.**
Callionymus **Bean (2),** — *bermudarum* **Barbour,** — *fauciradiatus* Gill **Barbour,** — *lunatus* Schleg. **Regan (3),** — *margaretae* **n. sp.**, *muscatensis* **n. sp. Regan (18),** — *olidus* Gthr. **Jordan** u. **Seale (2),** — *ornatipinnis* **n. sp. Regan (3),** — *persicus* **n. sp. Regan (18),** — *valenciennesi* Schlegel **Jordan** u. **Starks.**
Callipteryx recticaudus Agass. **Eastman (7),** — *speciosus* Agass. **Eastman (7).**
Callorhynchus **Dean,** — *antarcticus* **Sterzi.**
Calotomus molluccensis Blkr., *vaigensis* Quoi u. Gaim. **Jordan** u. **Seale (1).**
Callyodon coeruleus Bloch, *croicensis* Bloch, *evermanni* Jordan **Jordan** u. **Thompson,** — *muricatus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1),** — *punctulatus* Cuv. u. Val., *vetula* Bloch u. Schn. **Jordan** u. **Thompson.**
Campodus variabilis **Eastman (4).**

Campostoma anomalum **Gill (7).**
Cantherines macrurus Bloch **Jordan** u. **Seale (1)**, — *pullus* Ranzani **Jordan** u. **Thompson.**
Canthigaster **Bean (2)**, — *compressus* Proc. **Jordan** u. **Seale (1).**
Capoeta bingeri **n. sp. Pellegrin (9)**, — *heratensis* Keys. **Berg**, — *plagiostomus* Blgr. **Pellegrin (9).**
Caprodon schlegelii Gthr. **Regan (3).**
Carangoides malabaricus Schneid., *oblongus* Cuv. **Fowler (5).**
Carangopsis dorsalis Agass. **Eastman (7).**
Carangidae **Bean (2).**
Caranx **Bean (2)**, **Fowler (5)**, — *africanus* Stdr. **Fowler (5)**, — *bartholomaei* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson**, — *chrysos* Mitch **Barbour, Fowler (5), Jordan** u. **Thompson**, — *deani* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1)**, — *forsteri* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1)**, — *hippos* L. **Barbour, Fowler (5), Jordan** u. **Thompson**, — *hasselti* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1)**, — *ignobilis* Forsk. **Jordan** u. **Snyder (2)**, — *ire* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1)**, — *latus* Agass. **Fowler (5), Jordan** u. **Thompson**, — *marginatus* Gill. **Fowler (5)**, — *mate* Cuv. **Fowler (5)**, — *megalaspis* Blkr. **Fowler (5)**, — *petrodavae* **n. sp. Simionescu**, — *pisquetus* Cuv. **Fowler (5)**, — *ruber* Bloch **Barbour, Fowler (5)**, — *sem* Cuv. **Fowler (5).**
Carassius **Crevatin, Trinci**, — *auratus* **Fatio (3), Gill (7), Jordan** u. **Seale (2), Otaki**, — *Car. auratus* × *Cyprinus carpio* **Gill (7).** —*vulgaris* **Oxner.**
Carcharhinus obscurus **Sullivan**, — *platyodon* Poey **Barbour.**
Carcharias **Holder (1)**, **Stromer (1)**, — *affinis similis* Probst **Joleaud**, — *carcharias* Risso **Franz.** — *cuvieri* Agass. **Eastman (7)**, — *galapagensis* **n. sp. Snodgrass** u. **Heller**, — *glaucus* L. **Franz, Imms**, — *kraussi* Probst **Joleaud**, — *lama* Raf. **Jordan** u. **Thompson**, — *laticaudus* Müll. u. Henle **Imms**, — *littoralis* **Sullivan**, — *stellatus* Probst **Joleaud**, — *tephrodes* **n. sp. Fowler (3)**, — *ungulatus* Münst. **Joleaud.**
Carcharodon **Sacco, Stromer (1)**, — *rondeleti* M. u. H. **Bassani.**
Careproctus micropus Gthr. *reinhardti* Kröy **Hjört** u. **Petersen, Jensen (2).**
Caristidae **Gill** u. **Smidt.**
Caristius japonicus **n. sp. Gill** u. **Smidt.**
Carpio kollarii **Gill (7).**
Carpiodes **Gill (7)**, — *velifer* Raf. **Juday.**
Catopterus gracilis **Eastman (2).**
Catostomus commersoni **Herrick, Juday**, — *griseus* Gir. **Juday.**
Catulus brunneus Gilb. **Gilbert**, — *labiosus* Waite **Waite (2)**, — *spongiceps* **n. sp. Gilbert.**
Caularchus macandricus Girard **Guitel (2), Starks (1).**
Celogaster analis **n. sp. Eastman (7).**
Centridermichthys hamatus Kr. *uncinatus* Reinh. **Ehrenbaum (1).**
Centrina **Helbing**, — *centrina* L. **Franz**, — *salviani* Riss. **Imms.**
Centriscus scolopax L. **Graino, Kunstler, Steuer.**
Centrolophidae **Bean (2).**
Centroscyllium ruscosum **n. sp. Gilbert.**
Cephalacanthidae **Bean (2), Gill (1).**
Cephalacanthus orientalis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (1)**, — *volitans* L. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**

Cephalopholis cruentatus Lacep. *fulvus* L. **Jordan u. Thompson.**
Cephaloptera **Porta,** — *giorna* Cuv. **Porta.**
Cepola **Steuer, Trinci.**
Ceratacanthus schoepfi Walb. **Jordan u. Thompson.**
Ceratodus **Kellicott (1),** — *forsteri* **Bing** u. **Burckhardt, Burckhardt, Gregory,** — *laevissimus* **Woodward (1).**
Cetonurus microps **n. sp. Richard.**
Cestracion philippi **Hawkes, Imms.**
Chaea bankanensis Blkr. **Fowler (3).**
Chaenogobius macrognathos Blkr. **Jordan** u. **Starks,** — *megacephalus* **n. sp. Fowler (3).**
Chaetodipterus faber L. **Jordan u. Thompson.**
Chaetodermis macullochi Waite **Waite (2).**
Chaetodontidae **Bean (2).**
Chaetodon assa Waite **Waite (2),** — *capistratus* L. **Barbour, Jordan u. Thompson,** — *collaris* Bloch **Jordan u. Seale (2),** — *comersonii* Cuv. **Waite (2),** — *ephippium* Cuv. u. Val. **Jordan u. Snyder,** — *lunula* Lac. **Jordan u. Snyder,** — *ocellatus* Bloch **Barbour, Jordan u. Thompson,** — *ornatissimus* Soland., — *reticulatus* Cuv. u. Val., *setifer* Bloch, *trichrous* Gthr., *trifasciatus* Park., *unimaculatus* Bloch, *ulietensis* Cuv. u. Val., *vagabundus* L. **Jordan u. Snyder (2).**
Chaetoesus **Ridewood (2, 3).**
Chaetopterus sieboldii Bleek. **Regan (3).**
Chanoides leptostera **n. sp.,** *macropoma* Agass. **Eastman (7).**
Chanos **Ridewood (2),** — *chanos* Forsk. **Jordan u. Snyder (1).**
Characinidae **Boulenger (9), Pellegrin (6), Pfeffer.**
Chasmichthys dolichognathus Hilg. *gulosus* Sauv. **Jordan u. Starks.**
Cheilio inermis Forsk. **Jordan u. Seale (1).**
Cheilobranchus Rich. **Vaillant (1, 2).**
Cheilodactylus vittatus Garr. **Jordan u. Snyder (1).**
Cheilodipteridae **Bean (2).**
Chiasmodus **Mc. Gilchrist.**
Chiloglanis deckenii Pet. **Hilgendorf.**
Chilomycterus schoepfi Walb. **Jordan u. Thompson.**
Chiloscyllium indicum Gmel. **Imms,** — *fossile* Probst **Joleaud.**
Chimaera **Dean, Gill (3), Tagliani, Tanaka,** — *affinis* Capello **Tanaka,** — *colliei* Lay u. Bennet **Dean, Tanaka,** — *jordani* **n. sp. Tanaka,** — *mitsukurii* Dean **Tanaka,** — *montrosa* L. **Franz, Sterzi, Tanaka,** — *neglecta* Ogilby, *ogilbi* Waite, *owstoni* **n. sp.,** *phantasma* Jord. u. Snyder **Tanaka,** — *purpurascens* Gilb. **Tanaka, Gilbert.**
Chimaerhichthys blythii Day, *davidi* Sauv., *teae* Vinciq, *macropterus* Vinciq. **Regan (4).**
Chirocentrus **Ridewood (2, 3).**
Chirolophius naressii **Gile (10).**
Chirostoma **Trinci.**
Chlamydoselachus **Hawkes, Locy (2), Wilder,** — *anguineus* **Imms.**
Chloea sarchynnis Jord. u. Snyd. **Jordan u. Starks.**
Chloroscombrus chrysurus L. **Jordan u. Thompson.**
Choerops schoenleini Ag. **Jordan u. Seale (1).**

Chondrostoma **Haller (1), Kolmer (1), Laube,** — *nasus* **Goldstein.**
Chorinemus tob Cuv. **Fowler (5).**
Chroichthys nitidissimus Goode **Barbour.**
Chromis **Buen.** — *insolatus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**
Chrosomus erythrogaster Raf. **Juday.**
Chrosophrys aurata L., *caeruleostica* Cuv. u. Val. **Bassani.**
Chrysichthys duttoni **n. sp. Boulenger (5),** — *mahnsi* **n. sp. Boulenger (6).**
Cichlidae **Boulenger (9), Pellegrin (6), Pérez, Pfeffer.**
Cichlops Müll. u. Trosch. **Gill (12).**
Cichlosoma gadovii **n. sp.,** *maculicauda* **n. sp.,** *multifasciatum* **n. sp.,** *ornatum* **n. sp.,** *robertsoni* **n. sp.,** *sexfasciatum* **n. sp. Regan (9).**

Cinglymostoma cirratum Gm. **Jordan** u. **Thompson.**
Cirritichthys calliurus **n. sp. Regan (18).**
Citharinus citarus Geoffr. **Boulenger (9).**
Citula armata Forsk. **Fowler (5).** — *deani* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**
Cladodus mortifer **n. sp.,** *splendens* **n. sp. Newberry,** — *unicuspidatus* Tr. **Traquair (6).**
Clarias **Fuhrmann (3), Montel,** — *batrachus* L. **Fowler (3),** — *fouloni* **n. sp. Boulenger (6),** — *lazera* C. u. V. **Boulenger (5, 9), Hilgendorf,** — *leiacanthus* Blkr. **Fowler (3),** — *mellandi* **n. sp. Boulenger (6),** — *microphthalmus* Pfeff. **Hilgendorf, Pellegrin (2),** — *mossambicus* Peters **Pellegrin (2),** — *neumanni* **n. sp. Hilgendorf.**

Clarotes laticeps Rüpp. **Boulenger (9).**
Clupanodon **Jordan (4),** — *melanosticta* **Otaki.**
Clupeidae **Bean (2), Henking** u. **Fischer, Kyle (1), Krüger, Pfeffer, Haller (1).**
Clupea sp. **Ridewood (3), Simionescu, Starks (2), Steuer, Trinci, Warren R.,** — *alosa* **Retterer,** — *caspia* Eichw. **Borodine,** — *caspio-pontica,* **n. var.** *grimmi,* **n. var.** *brachnikowi,* **n. var.** *soposchnikowi* **Borodine,** — *harengus* **Broman, Dantan, HPPC, Retzius (2),** — *kessleri* Gr., *macotica* Gr. **Borodine,** — *pilchardus* Wall. **Danton,** — *zunasi* Bleek. **Regan (3).**

Clupeonella grimmi Kessl. **Borodine.**
Clyptothorax platypogon Val. **Fowler (3).**
Cobitis barbatula L. **Cépède (2), Léger (4), Oxner,** — *fossilis* **Leger (4),** — *taenia* L. **Jordan** u. **Starks.**

Coccosteus angustus **Traquair (2).**
Coelacanthus africanus **n. sp. Broman,** — *elegans* Newb. **Stobbs.**
Coelacanthopsis curta Tr. **Traquair (6).**
Coelodus anomalus **n. sp. Priem.**
Coilia **Ridewood (2, 3),** — *ectenes* **n. sp. Jordan** u. **Seale (2).**
Coius quadrifasciatus Sevastianoff **Fowler (3).**
Collichthys fragilis **n. sp. Jordan** u. **Seale (2),** — *lucidus* Rich. **Jordan** u. **Starks.**
Colobodus ornatus, ornatus var. *obtusus,* var. *elongatus* **Kramberger-Gorjanovic.**
Colotrigla slearnsii Jord. u. Everm. **Gill (16).**
Comephorus dubowski **n. sp. Korotneff.**
Compostoma anomalum Raf. **Juday.**
Conger **Bounhiol (2), Garstang (6), Jossifov, Trinci,** — *chilensis* Guich. **Steuber,** — *vulgaris* **Oxner.**
Corax heterodon Reuss. **Wegner.**

Coregonus **Auerbach,** — *albula* **Seligo,** — *albus* **Maison (1),** — *fera* **Auerbach,** — *kennicotti* Jord. u. Gilb. **Fowler (4, 6),** — *maraena* **Heuscher,**— *macrophthalmus* Nüss. **Auerbach, Klunzinger, Nüsslin,** — *nelsonii* Bean **Fowler (4, 6),** — *palaea, wartmanni* **Auerbach,** — *wartmanni-dolosus* **Heuscher.**

Coreius catopsis **n. sp. Jordan** u. **Starks.**

Coris giofredi **Trois,** — *julis* **Trois.**

Corvina **Trinci.**

Coryphaenidae **Bean (2).**

Coryphaena equisetis L. **Barbour,** — *hippurus* L. **Jordan** u. **Thompson.**

Coryphopterus bernadoui **n. sp. Jordan** u. **Starks,** — *virgatulus* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Starks.**

Cottunculus microps Coll. **Ehrenbaum, Hjort** u. **Petersen, Jensen (2),** — *subspinosus* Jens. **Jensen (2), Hjort** u. **Petersen.**

Cottus **Bounhiol (2), Krüger,** — *cervicornis* Storms **Leriche,** — *Gobio* L. **Cépède (2),** — *quadricornis* **Suomalainen,** — *scorpius* L. **Ehrenbaum (1).**

Cotylopus punctatus **n. sp. Regan (12).**

Couesius dissimilis Gir. **Juday.**

Crenacara maculata, punctulata **Regan (14).**

Crenicichla acutirostris, geagi, johanna **Regan (14),** — *johanna* Heckel *carsevennensis* **n. var. Pellegrin (1),** — *cincta, lacustris, lenticulata, lepidota, lucius, lugibris, macrophthalmus, multispinosa, ornata* **n. sp.,** *saxatilis, strigata, vittata, wallacii* **n. sp. Regan (14).**

Crenilabrus **Buen, Trinci,** — *melops* **Caullery** u. **Mesnil.**

Cromileptes altivelis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1).**

Cryptobranchus allegheniensis **Reese (1, 2).**

Cryptopetaster **n. g.** *lepidonotus* **n. sp. Fischer.**

Cryptotomus beryllinus Jord. u. Swain. **Jordan** u. **Thompson,** — *crassiceps* **Bean (2).**

Ctenacanthus depressus **n. sp.** *gurleyi* **n. sp. Newberry.**

Ctenochaetes striatus Quoi u. Gaim. **Jordan** u. **Snyder (2).**

Ctenochromis **Hilgendorf.**

Ctenogobius atriceps **Regan (11),**

Ctenodus angustatus **n. sp.,** *fleisheri* **n. sp. Newberry.**

Ctenopoma **Brüning (2).**

Culter recurviceps Rich. **Jordan** u. **Starks.**

Cybium speciosum Agass. **Eastman (7).**

Cyclocheilichthys megalops **n. sp. Fowler (3).**

Cyclogaster liparis L. **Ehrenbaum.**

Cyclopoma gigas Agass. **Eastman (7),** — *micracanthum* Agass. **Eastman (7),** — *spinosum* Agass. **Eastman (7).**

Cyclostomata **Donaldson** u. **Hocke, Giacomini (1), Lönnberg (1), Oxner, Sund.**

Cyclopium cyclopum **Evermann** u. **Kendall.**

Cynoglossus arel Bloch u. Schn. **Jordan** u. **Seale (2),** — *borneensis* Blkr. **Fowler (3), Waite (2),** — *broadhursti* Waite **Waite (2),** — *brunneus* **n. sp. Regan (3),** — *kapuansensis* **n. sp. Fowler (3),** — *purpureomaculatus* **n. sp. Regan (3),** — *cynoscion* **Smith (1).**

Cyprinidae **Bean (2), Boulenger (9), Gill (6), Henking** u. **Fischer, Heuscher, Pellegrin (6), Pfeffer, Popta (2).**

Cyprinodontidae **Favaro (2), Pfeffer.**

Cyprinus **Jordan** u. **Evermann, Trinci,** — *auratus* **Goldstein, Haller (1), Jordan** u. **Starks, Rivera,** — *carpio* **Broman, Fredericq, Gill (7), Haller (1), Hautefeuille, Herrick, Otaki, Oxner, Jordan** u. **Starks, Kulczycki** u. **Nussbaum,** — *carpio* × *Carassius auratus* **Gill (7),** — *carassius* **Retzius (2).**

Cypselurus californicus, callopterus, gibbifrons, speculiger **Gill (1),** — *cyanopterus* **Gill (1),** — *furcatus* Le Sueur **Jordan** u. **Thompson,** — *xenopterus* **Gill (1).**

Dactylodus latus **n. sp.,** *princeps* N. u. W., *rectus* **n. sp. Newberry.**

Dactylopterus volitans **Gill (1).**

Dangila cuvieri Valenc. **Fowler (3).**

Dapedius sp. **Kramberger-Gorjanovic.**

Dasybatus brevicauda Swains. **Fowler (3).**

Decapterus punctatus Agass. **Barbour, Jordan** u. **Thompson, Fowler (5).**

Deltodus complanatus N. u. W., *grandis* N. u. W., *inornatus* **n. sp.,** *spatulatus* N. u. W. **Newberry.**

Dendrochirus barberi Stdchr., *chloreus* Jenk. **Jordan** u. **Snyder (1).**

Dentex sp. **Bassani, Trinci, Steuer,** — *argyrozana* C. u. V. **Boulenger (12),** — *cuninghamii* **Regan (8),** — *leptacanthus* Agass. **Eastman (7),** — *lineopunctatus* **n. sp. Boulenger (12),** — *vulgaris* **Holt** u. **Byrne (2).**

Diagramma aporognathus **n. sp. Regan (11).**

Dictyopyge cartoptera **Woodward (1),** — *superstes* **Woodward (1).**

Dinematichthys piger **Alcock, Gilchrist.**

Dinichthys **Hussakof (1, 2),** — *corrugatus* Terr. **Newberry.**

Dinoperca petersi, queketti **n. sp. Boulenger (12).**

Diodontidae **Bean (2).**

Diodon holacanthus L., *hystrix* L. **Jordan** u. **Thompson,** — *vetus* Leidy **Pasquale (2).**

Diplectrum formosum L. **Jordan** u. **Thompson.**

Diplodus holbrooki Bean **Jordan** u. **Thompson,** — *sargus* L. **Barbour.**

Diplophysa labiata, strauchi **Berg.**

Diploprion bifasciatus Kuhl. v. Hass. **Jordan** u. **Seale (2).**

Dipnoi **Peach** u. **Horne (2), Tagliani.**

Dipsacaster eximius **n. sp. Fischer.**

Dipteronotus cyphus **Newton.**

Diptychus dybowskii, gymnogaster **Berg.**

Dipulus coecus Waite **Waite (2).**

Discognathus blanfordii **Boulenger (3),** — *hindii* **n. sp. Boulenger (3), Pellegrin (9),** — *makiensis* Blgr. **Pellegrin (9).**

Discognathus rossicus Nik. **Berg,** — *rothschildi* **n. sp. Pellegrin (9).**

Distichodos antonii Schilth., *fasciolatus* Blgr. **Boulenger (5),** — *maculatus* Blgr. **Boulenger (6),** — *rostratus* Gthr. **Boulenger (9),** — *sexfasciatus* Blgr. **Boulenger (5).**

Ditrema temmincki Blkr. **Jordan** u. **Starks.**

Dolichopterus volitans Compter **Abel.**

Doratonotus megalepis Gthr. **Jordan** u. **Thompson.**

Dorichtys **Duncker,** — *boaja, fluviatilis* **Gudger (1).**

Drepanaspis gemündensis Schlut. **Traquair (2, 3).**

Drepanopsetta platessoides Fabr. **Ehrenbaum (1), Heinke, Hjort** u. **Petersen.**

Drombus palackyi **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**

Ductor restenae Volta **Eastman (7).**

Dules temnopterus Agass. **Eastman (7).**
Dussumiera **Ridewood (3).**
Dysalotus alcocki **Alcock** u. **Gilchrist, Mc Gilchrist.**
Dytaster gilberti **n. sp. Fischer.**
Echeneididae **Bean (2).**
Echidna delicatula Kaup, *nebulosa* Ahl. **Jordan** u. **Seale (1).**
Echinorhinus spinosus **Imms.**
Edestus heinrichi **Eastman (7),** — *triserratus* Newton **Stobbs.**
Eigenmannia virescens **Eigenmann** u. **Ward.**
Elacantinus oceanops Jord. **Jordan** u. **Thompson.**
Elagatis bipinnulatus Quoi u. Gaim **Fowler (8), Jordan** u. **Thompson.**
Elaphotoxeon ruber Bloch **Fowler (5).**
Elasmobranchii **Borcea (1), Joleaud, Sauvage (2), Sullivan.**
Eleira philippina **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**
Eleotis balia **n. sp. Jordan** u. **Seale (2).**
Elixis coreanus **n. sp. Jordan** u. **Starks.**
Elonichthys egertoni Ag. **Stobbs.**
Elopidae **Bean (2), Gill (6), Pfeffer.**
Elops lacerta saurus **Gill (6), Jordan** u. **Thompson.**
Emyrus ventralis Ag. **Simionescu.**
Engraulis **Bean (2), Ridewood (2, 3),** — *encrasicholus* L. **Hoek, Racovitza,** — *evolans* Agass. **Eastman (7),** — *japonicus* Schleg. **Jordan** u. **Starks.**
Enoplosus pygopterus Agass. **Eastman (7).**
Entophenus tridentatus **Gilbert** u. **Thompson.**
Eocottus veronensis (Volta) **Eastman (7).**
Eomyrus formosissimus **n. sp.** (ex Agassiz Mss.), *interspinalis* **n. sp.,** *latispinus* Agass. **Eastman (7).**
Eopristis reinachi **n. sp. Stromer (1).**
Ephippus argus Gmel. **Jordan** u. **Seale (1), Fowler (3),** — *asper* Volta, *rhombus* (Blainv.) **Eastman (7).**
Eptatretus burgeri Gir. **Jordan** u. **Starks.**
Epinephelus andersoni **n. sp.,** *albomarginatus* **n. sp. Boulenger (12),** — *ascensionis* Osbeck **Jordan** u. **Thompson,** — *cerniodes* **Boulenger (1),** — *gramanatophorus* **n. sp. Boulenger (12),** — *lanceolatus* Bloch **Alcock,** — *maculosus* Cuv. u. Val. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *malabaricus* **Alcock,** — *merra* Bloch **Jordan** u. **Snyder (2),** — *morio* Cuv. u. Val. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *pantherinus* **Alcock,** — *striatus* Bloch **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *taurina* Forsk. **Jordan** u. **Seale (1).**
Ephippites peissenbergensis v. Amm. **Baertling.**
Eques acuminatus Cuv. u. Val., *lanceolatus* Cuv. u. Val., *pulcher* Stdchr. **Jordan** u. **Thompson.**
Equula insidiator Bloch **Jordan** u. **Seale (1).**
Eremicaster tenebrarius **n. sp. Fischer.**
Ericteis kalisherae Jord. **Jordan** u. **Thompson.**
Erisphex achrurus **n. sp. Regan (3).**
Erosa **Gill (11).**
Esocidae **Bean (2).**

Esox **Henking** u. **Fischer, Pensa (1), Starks (2), Trinci,** — *lucius* L. **Céprède (2), Heuscher, Huber, Kulczycki** u. **Nussbaum, Retzius (2).**
Etelides aquilionaris **n. sp. Jordan** u. **Thompson.**
Etheostoma iowae **Juday.**
Etmopterus villosus **n. sp. Gilbert.**
Eucentrurus paradoxus Tr. **Traquair (6).**
Eucinostomus gula Cuv. u. Val. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *harengulus* Goode u. Bean, *pseudogula* Poey **Jordan** u. **Thompson.**
Eugnathus **Jackel (1).**
Eumicrotremus spinosus Küll. **Collett (1),** Müll. **Ehrenbaum (1).**
Eupomacentrus fuscus Cuv. u. Val., *leucosticus* Müll. u. Trosch. **Barbour.**
Eviota personata **n. sp. Jordan** u. **Thompson.**
Execestides egregius **n. sp. Jordan** u. **Thompson.**
Exocoetidae **Bean (2), Gilbert.**
Exocoetus lineatus **Murie,** — *volitans* **Gill (1),** — *solandri* Cuv. u. Val. **Regan (3).**
Exoglossum maxillingua Le Sueur **Fowler (1).**
Exonautes esiliens Müll. **Barbour.**
Exostoma andersonii Day, *berdmorii* Blyth., *labiatum* Mac Clell, *vinciguerrae* **n. sp. Regan (4).**
Fierasfer **Bean (2), Christopher,** — *acus* **Bykowski** u. **Nussbaum,** — *affinis* Gthr. **Jordan** u. **Thompson,** — *dentatus* Cuv. **Bykowski** u. **Nussbaum, Kulczycki** u. **Nussbaum.**
Fistularia **Bean (2),** — *longirostris* Blainv. **Eastman (7),** — *tabacaria* L. **Barbour,** — *serrata* Cuv. **Jordan** u. **Thompson,** — *starksi* **n. sp. Jordan** u. **Seale (2).**
Fluvidraco fluvidraco Rich. **Jordan** u. **Seale (2).**
Foa fo **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**
Forcipiger longirostris Brouss. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Fregella fecunda **n. sp. Fischer.**
Fundulus **Garrey, Summer,** — *floripinnis* Cope **Juday,** — *guentheri* Pfeff. **Hilgendorf.** — *heteroclitus* **Brown, Mathews,** — *neumanni* **n. sp. Hilgendorf,** — *taeniopygus* Hilg. **Hilgendorf, Pellegrin (2).** — *zebrinus* Jord. u. Gilb. **Juday.**
Furcaria cyanea Poey **Barbour.**
Furcina ishikawae Jord. u. St. **Jordan** u. **Starks.**
Fusania ensarca **n. sp. Jordan** u. **Starks.**
Gadiculus argenteus Guich. **Schmidt (1).**
Gadidae **Cunningham, Henking** u. **Fischer, Oxner.**
Gadus **Krüger, Kyle (1), Hjort** u. **Petersen, Steuer, Trinci.** — *aeglefinus* L. **Ehrenbaum (1), Breitfuss, Heinke, Henking, Hoeck, J. Schmidt (1), Hjort** u. **Petersen, Tims,** — *callarias* **Breitfuss, Hjort** u. **Petersen, Jensen (2), Tims,** — *esmarkii* Nilss. **J. Schmidt (1),** — *luscus* L. **J. Schmidt (1),** — *merlangus* L. **Heinke, Hoek, Retterer, J. Schmidt (1), Tims,** — *minutus* Müll. **J. Schmidt (1),** — *morrhua* L. **Ehrenbaum (1), Fulton (3), Heinke, Henking, Hoek,** — *pollachius* L. **Henking, J. Schmidt (1), Tims,** — *poutassou* Risso **Bassani, Jensen (2), J. Schmidt (1),** — *saida* Lep. **Ehrenbaum (1), Jensen (2), J. Schmidt (1),** — *virens* L. **Breitfuss, Henking, Hjort** u. **Petersen, Jensen (2), J. Schmidt (1), Tims,** —
Galaxias alepidotus, alpinus, affinis **n. sp.,** *attenuatus, auratus, brevipinnis, coxii, dissimilis* **n. sp.,** *findlayi, gracillimus, buttoni* **n. sp.,** *kokopu, lynx, maculatus,*

occidentalis, olidus, ornatus, platei, punctifer, rostratum, schomburgkii, smithii **n. sp.**, *truttaceus, waitii* **n. sp.**, *weedoni, zebratus* **Regan (15).**

Galaxiidae **Pfeffer.**

Galeichthys sondaicus Valenc. **Fowler (3).**

Galeocerdo **Stromer (1),** — *aduncus* Ag. **Joleaud.**

Galeorhinus canis **Imms.**

Galeus **Bean (2), Borcea (1), Diamare, Stromer (1),** — *affinis* Probst **Joleaud,** — *canis* Rond. **Imms,** — *galeus* L. **Franz.**

Ganoidei **Allis, Jaekel (2), Johnston (4), Simroth, Stromer (1), Tagliani.**

Gasterosteus **Garrey, Henking** u. **Fischer, Krüger,** — *aculeatus* **Bolau (1), Marechal, Swinnerton (1, 2),** — *platygaster* **Berg,** — *pungidus* **Haller (1),**

Gasterotokeus biaculeatus Bloch **Jordan** u. **Seale (1), Duneker.**

Gastromyzon borneensis Gthr. **Fowler (3).**

Gempylidae **Bean (2).**

Gempylus serpens Cuv. **Fowler (2).**

Gemündina stürtzi Traq. **Traquair (2).**

Genypterus blacodes Gthr. **Steuber,** — *nigricans* Phil. **Steuber,** — *chilensis* Gthr. **Steuber.**

Geophagus thayeri **Regan (1, 2).**

Gephyroglanis rotundiceps **n. sp. Hilgendorf.**

Germo alatunga Gmelin, *german* Lacép. **Fowler (2).**

Gerridae **Bean (2).**

Gigantogobius **n. g.** *jordani* **n. sp. Fowler (3).**

Gigantopterus telleri Abel **Abel.**

Gilbertidea sigolutes Jord. u. Starks **Gilbert** u. **Thompson.**

Gillellus cinctus Gilb. **Jordan** u. **Thompson.**

Ginglymostoma blanckenhorni **Stromer (1).**

Ginglymostomidae **Bean (2).**

Giton fasciatus **Eigenmann** u. **Ward.**

Glaridichthys caudimaculatus Hensel **Pappenheim (1).**

Globiocephalus melas **Bellet.**

Glossogobius aglestes **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *giurus* Hamilton **Fowler (3).**

Glyptopomus minor **Traquair (5).**

Gnatholepis calliurus **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *deltoides* Seale **Jordan** u. **Seale (1),** — *thompsoni* Jord. **Jordan** u. **Thompson.**

Gnathonemus angolensis **n. sp. Boulenger (7),** — *elephas macrolepidotus* Peters **Boulenger (6), Pellegrin (2),** — *monteiri* Gthr. **Boulenger (6).**

Gnathypops aurifrons **n. sp. Jordan** u. **Thompson,** — *maxillosa* Poey **Jordan** u. **Thompson.**

Gobii **Fiebiger.**

Gobiidae **Bean (2), Pellegrin (10).**

Gobio gobio **Gill (7).**

Gobius **Buen, Garstang (6), Goldsmith, Holt** u. **Byrne (1), Krüger, Marcus, Retzius (2), Steuer,** — *atriceps* **Regan (1),** — *capito* **Fiebiger,** — *cruentatus* **Fiebiger,** — *elapoides* Gthr. **Regan (3),** — *elongatus* **n. sp. Simionescu,** — *jozo* **Fiebiger,** — *minutus* **Pellegrin (10),** — *ophiocephalus* **Fiebiger,** — *ruthensparri* Euphr. **Sandmann,** — *soporator* Cuv. u. Val. **Barbour,** — *stigmaturus* Goode u. Bean **Barbour,** — *teptosomus* Kramb. u. Baschka **Simionescu.**

Gobiichthys microlepis Bleeker **Jordan** u. **Seale** (2), — *papuensis* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale.**

Gobiomorus gronovii Gmelin **Jordan** u. **Thompson.**

Gonorhyncus greyi **Ridewood** (1).

Goodea atripennis **Dugès** (2).

Gymnapogon japonicus **n. sp. Regan** (3).

Gymnarchus niloticus Cuv. **Boulenger** (9).

Gymnocanthus ventralis C. u. V. **Ehrenbaum** (1).

Gymnocypris waddellii **n. sp. Regan** (6).

Gymnothorax funebris Renz **Jordan** u. **Thompson,** — *moring* Cuv. **Jordan** u. **Thompson,** — *pictus* Ahl. **Jordan** u. **Seale** (1), — *punctato-fasciatus* Blkr. **Jordan** u. **Seale** (1).

Gymnotidae **Pfeffer.**

Gyropleurodus francesci **Hawkes.**

Haemulidae **Bean** (2).

Haemulon album Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *carbonarium* Poey **Barbour,** — *flavolineatum* Cuv. u. Val. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *macrostomum* Gthr. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *melanurum* L., *parra* Desm. **Jordan** u. **Thompson,** — *plumieri* Lacép. **Jordan** u. **Thompson,** — *sciurus* Shaw. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**

Halichoeres argus Bennet, — *binotopsis* Blkr. **Jordan** u. **Seale** (1), — *bivittatus* Bloch **Jordan** u. **Thompson,** — *maculipinna* Müll. **Jordan** u. **Thompson,** — *miniatus* Blkr. **Jordan** u. **Seale** (1), — *poecilus* Say u. Ben. **Jordan** u. **Seale** (1), — *poecilopterus* Schleg. **Jordan** u. **Starks,** — *radiatus* L. **Jordan** u. **Thompson.**

Halichaeres cymatogrammus **n. sp. Jordan** u. **Seale** (1).

Hampla macrolepidota Valenc. **Fowler** (3).

Hapalogensys petersi **Boulenger** (12).

Haplochilus schoelleri **Leonhardt** (2).

Haplochitonidae **Pfeffer.**

Harengula humeralis Cuv. u. Val., *macrophthalma* Ranz. **Jordan** u. **Thompson,** — *molluccensis* Blkr. **Jordan** u. **Seale** (1), — *sardina* Poey **Jordan** u. **Thompson,** — *sundaica* Blkr. **Jordan** u. **Seale** (1).

Harengula zunasi Blkr. **Jordan** u. **Starks.**

Harriota **Gill** (3).

Heliastes chromis L. **Bassani.**

Helodus coxamus **n. sp.,** *politus* **n. sp. Newberry.**

Hemibagrus nemurus Valenc. **Fowler** (3).

Hemipristis curvatus Dames **Stromer** (1).

Hemirhamphidae **Bean** (2).

Hemirhamphus amblyurus Bleek. **Fowler** (3), — *brasiliensis* L. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *sindensis* **n. sp. Regan** (18).

Hemitripterus americanus Gmel. **Jordan** u. **Thompson.**

Hepatus coeruleus Bloch. u. Schn. *hepatus* L. **Jordan** u. **Thompson,** — *lineatus* Gmel. **Jordan** u. **Snyder** (2).

Heptanchus cinereus Gmel. **Imms.**

Heterobranchus senegalensis C. u. V. **Boulenger** (9).

Heterodontus philippi **Hawkes.**

Heterolepidotus dorsalis Kner, *parvulus* **n. sp. Kramberger-Gorjanovic.**
Heteronotus philippi Bl. **Imms.**
Heteropleuron agassizii **n. sp.**, *bassanum* **n. sp.**, *maldivense* **n. sp.**, *parvum* **n. sp. Parker (3).**
Hexanchus griseus **Regan (10).**
Hippasteria californica **n. sp.**, *heathi* **n. sp. Fischer.**
Hippocampidae **Gill (14).**
Hippocampus **Barbour, Steuer, Trinci,** — *antiquorum* Leach. **Bassani, Gill (14), Ishihara,** — *aterrimus* **Gill (14),** — *hudsonius* De Kay **Gill (14), Jordan** u. **Thompson,** — *ingens* **Gill (14),** — *kuda* Blkr. **Jordan** u. **Seale (1),** — *punctulatus* Guich. **Jordan** u. **Thompson,** — *ramulosus, sindonis* **Gill (14),** — *stylifer* Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Thompson,** — *zostera* **Gill (14).**
Hippoglossus hippoglossoides Walb. **Hjort** u. **Peters, Jensen (2),** — *vulgaris* Flem. **Breitfuß, Ehrenbaum (1), Henking, Hjort** u. **Petersen.**
Holocanthus ciliaris L., *tricolor* Koch **Jordan** u. **Thompson,** — *permutatus* L. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Holocentridae **Bean (2).**
Holocentrum macrocephalum Blainv., *pygmaeum* Agass. **Eastman (7).**
Holocentrus ascensionis Osbeck **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *bowiei* **n. sp. Jordan** u. **Snyder (2),** — *meeki* **Bean (2),** — *puncticulatus* **n. sp. Barbour,** — *sammara* Forsk. **Jordan** u. **Snyder (2),** — *siccifer* Cope **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *tortuga* **n. sp. Jordan** u. **Thompson.**
Holocephali **Sterzi, Sauvage (2), Tagliani.**
Holoptichius decoratus, giganteus, nobilissimus **Peach** u. **Horne (1, 2), Traquair (4, 5).**
Holosteus esocinus Agass. **Eastman (7).**
Homaloptera orthogoniata Vaill. **Fowler (3),** — *tate regani* **n. sp. Popta (1).**
Homalopteroides **n. g.** *wassinkii* Bleeker **Fowler (3).**
Hoplostetus **Schubert.**
Hucho blackistoni Hilgend., *perryi* Brev. **Jordan (2).**
Hunsrückia problematica Tr. **Traquair (2).**
Hybodus **Newton.**
Hybognathus nuchalis Ag. **Juday.**
Hydrocion brevis Gthr., *lineatus* Blgr. **Boulenger (6).**
Hyleopis kentuckiensis Raf. **Juday.**
Hymenaster quadrispinosus **n. sp. Fischer.**
Hymenocephalus austriacus **Schubert.**
Hyperlophus **Ridewood (3).**
Hyperopisus bebe Lacép. **Boulenger (4).**
Hypleurochilus loxias **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**
Hypolophus sephen Forsk. **Fowler (3).**
Hypoplectrus gemma Goode u. Bean, *unicolor* Wall., *unicolor nigricans* Poey **Jordan** u. **Thompson,** — *puella* Cuv. u. Val. **Barbour.**
Hyporhamphus sajori Schleg **Jordan** u. **Starks,** — *unifasciatus* Ranz. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**
Hypselobagrus nigriceps Valenc. **Fowler (3).**
Hypselotris cyprinides Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1).**
Hypsipops microlepis Gthr. **Waite (2).**

Hypsocormus beaugrandi Sauv., *combesi* Sauv., *insignis* Wag., *leedsi* Woodw., *macrodon* Wag., *tenuirostris* **Sauvage (1).**

Icelinus borealis Gilb. **Gilbert** u. **Thompson.**
Ichthyocampus carce **Gudger (1).**
Ichthyodectes marathonensis **Etheridge.**
Icosteus enigmaticus Lock. **Cohn.**
Ictalurus punctatus **Herrick.**
Jenkinsia stolifera Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Thompson**
Ijimaia dofleini **n. sp. Sauter.**
Iracundus signifer Jord. u. Ev. **Jordan** u. **Snyder (1).**
Iridio bivittatus Bloch, *cyanocephalus* Bloch, *garnoti* Cuv. u. Val. **Barbour,** — *meyeri* **Bean (1),** — *radiatus* L. **Barbour.**

Istieus **Gill (6).**
Istiophorus nigricans Lacép. **Fowler (2).**
Julis **Buen.**
Kalosoma **Jordan** u. **Seale (1).**
Kareius bicoloratus Basilew. **Jordan** u. **Starks (1).**
Keuperinus **Newton.**
Konosirus punctatus **Otaki.**
Krambergeria lanceolata **n. sp. Simionescu.**
Kryptopterus cryptopterus Blkr., *limpok* Blbr. *palembangensis* Blkr. **Fowler (3).**
Kuhlia malo Cuv. u. Val., *rupestris* Lacép. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Kyphosus incisor Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *sectatrix* L. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**

Labeo altivelis Peters **Boulenger (6),** — *barbus duronensis* Valenc. **Fowler (3),** — *forskalii* Rüpp. **Hilgendorf,** — *horie* Heck. **Boulenger (9),** — *victorianus* Boul. **Pellegrin (2).**

Labidorhamphus amplyurus Bleek. **Fowler (3).**
Labracinus Schlegel **Gill (12).**
Labrax **Bounhiol (2), Steuer,** — *schizurus* Agass., *valenciennesi* Agass. **Eastman (7),** — sp. **Simionescu.**

Labridae **Bean (2).**
Labrisomus nuchipinnis Quoy. u. Garm. **Barbour.**
Labrus **Buen, Trinci.**
Labyrinthici **Popta (2), Brüning (3).**
Lachnolaimus maximus Walb. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**
Lactophrys bicaudalis L., *tricornis* L., *trigonus* L., *triqueter* L. **Jordan** u. **Thompson.**
Lactoria cornuta L. **Jordan** u. **Seale (1).**
Laemargus borealis **Helbing,** — *carcharias* Müll. **Franz,** — *rostratus* **Helbing.**
Laemargidae **Helbing.**
Lagodon rhomboides L. **Jordan** u. **Thompson.**
Lamna **Stromer (1),** — *Lamna cornubica* **Evans, Franz, Imms, Sullivan.**
Lamnidae **Bean (2).**
Lampadena chavesi **n. sp.,** *speculigera* **Collett (9).**
Lampanyctus braueri **n. sp. Lönnberg (2).**
Lampreys **Dawson.**
Lampris luna **Clarke.**

Larimichthys rathbunae **n. sp. Jordan** u. **Starks.**
Larimus **Jordan** u. **Starks.**
Lasanus problematicus **Traquair (1).**
Lates gracilis Agass. **Eastman (7).** — *niloticus* Hasselq. **Boulenger (9).**
Lateolabrax japonicus Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (2).**
Leiognathus edentulus Bloch **Fowler (3),** — *leuciscus* Gthr., *splendens* Cuv. **Jordan** u. **Seale (1).**
Leiostomus **Smith (1).**
Lemnisoma serpens **Fowler (2).**
Lepadogaster **Goldsmith,** — *bimaculatus* Pennant, *microcephalus* Brook **Guitel (1),** — sp. **Pellegrin (10).**
Lepidocyclina **Checchia-Rispoli, Silvestri.**
Lepidopus **Steuer,** — *caudatus* Euphr. **Bassani, Fowler (2).**
Lepidorhombus whiff Walb. **Cligny.**
Lepidosiren **Broman, Pellegrin (6),** — *paradoxa* **Bryce.**
Lepidosteus **Allis.**
Lepidotrigla guentheri Hilg. **Jordan** u. **Starks (1),** — *omanensis* **n. sp. Regan (18),** — *smithii* **n. sp. Regan (3).**
Lepisoma nuchipinne Quoi u. Gam. **Jordan** u. **Thompson.**
Lepidotus **Jaekel (1).**
Leptecheneis naucrates L. **Jordan** u. **Thompson.**
Leptobarbus hoevenii Blkr. **Fowler (3).**
Leptocardii **Lönnberg (1).**
Leptocephalus **Bean (2), Oxner.** — *aequoreus* Gilb. u. Cramer **Gilbert,** — *brevirostris* **Petersen (1),** — *medicus* Agass. **Eastman (7).**
Leptosidae **Fuhrmann (3).**
Leptosynanceia Bleeker **Gill (11),** — *asteroblepa, greenmanni* **n. sp. Fowler (3).**
Lethrinus bonhamensis **Jordan** u. **Seale (1).**
Leuciscus **Haller (1), Laube, Trinci,** — *caurinus* **Snyder (2),** — *cephalus* **Fredericq, Gill (7), Fatio (3),** — *erythrophthalmus* — *evermanni* **n. sp. Juday,** — *hakuensis* Gthr. **Jordan** u. **Starks,** — *leuciscus* **Gill (7),** — *rutilus* L. **Cépède (2), Fatio (1), Goldstein,** — *semotilus* **n. sp.,** *taczonowskii* Stdr. **Jordan** u. **Starks.**
Liocassis longirostris Gthr. **Jordan** u. **Seale (2).**
Liparis denuyi Jord. u. Starks **Gilbert** u. **Thompson,** — *vulgaris* **Caullery** u. **Mesnil.**
Listracanthus warni Woodw. **Stobbs.**
Liza oligolepis Bleek. **Fowler (3).**
Lobocheilos hispidus Valenc. **Fowler (3).**
Lobotidae **Bean (2).**
Longurio athymius **n. sp. Jordan** u. **Starks.**
Lophaster furcilliger **n. sp. Fischer.**
Lophiomus piscatorius , setigerus **Gill (10).**
Lophius **Favaro (2), Steuer,** — *brachysomus* Agass. **Eastman (7),** — *picatorius* **Gill (10), Henking.**
Lophobranchier **Gudger (1).**
Loricariidae **Eigenmann (1), Pfeffer.**
Lota **Pensa (1), Retzius (2),** — *maculosa* Le Sueur **Fowler (4),** — *molva* L. **Henking,** — *vulgaris* **Oxner.**

Luciocephalidae **Popta (2).**
Luciogobius elongatus **n. sp. Regan (3).**
Lucioperca sandra **Kulczycki u. Nußbaum, Nußbaum (2), Samter u. Weltner.**
Luciosoma pellegrini **n. sp.,** *weberi* **n. sp. Popta (1).**
Lucius **Crevatin.**
Lumpenus maculatus Fries, *medius* Reinh. **Ehrenbaum (1).**
Lutianidae **Bean (2).**
Lutianus analis Cuv. u. Val., *apodus* Bloch u. Schn., *aya* Bloch **Jordan u. Thompson,** — *decussatus* Cuv., *erythropterus* Bloch **Jordan u. Seale (2),** — *griseus* L. **Jordan u. Thompson,** — *johni* Bloch. **Jordan u. Seale (1, 2),** — *jocu* Bloch u. Schn., *synagris* L. **Jordan u. Thompson.**
Lycenchelys muraena Coll. **Jensen (2).**
Lycichthys paucidens **n. sp. Gill (19).**
Lycodes brevipes Bean **Gilbert u. Thompson,** — *endipleurosticus* Jens. **Jensen (2), Hjort u. Petersen,** — *esmarkii* Coll **Jensen (2),** — *flagellicauda* **Hjort u. Petersen,** — *frigidus* **Hjort u. Petersen, Jensen (2),** — *lütkenii* Coll. **Jensen (2),** — *muraena* **Hjort u. Petersen,** — *pallidus* Coll. **Jensen (2), Hjort u. Jensen** — *platyrrhinus* Jens. **Jensen (2),** — *rossi* Malmgr. **Ehrenbaum (1),** — *semilunulus* Reinh. **Jensen (2),** — *seminundus* **Hjort u. Petersen,** — *similis* **Hjort u. Petersen.**
Lycodontis moringa Cuv. **Barbour,** — *sanctae-helenae* Günth. **Barbour.**
Locydonus flagellicauda Jens. **Jensen (2).**
Lyconectes aleutensis Gilb. **Gilbert u. Thompson.**
Macrochirichthys macrochir **Fowler (3),** — *snyderi* **n. sp. Fowler (3).**
Macromesodon n. n. **Blake.**
Macrones argentivittatus **n. sp. Regan (16).**
Macropodus **Reis u. Nussbaum.**
Macrorhamphosidae **Bean (2).**
Macrurus fabricii Sund. **Ehrenbaum (1), Hjort u. Petersen,** — *praetrachyrhynchus* **Schubert.**
Maena **Steuer.**
Malacanthidae **Bean (2).**
Malacocottus kincaide **n. sp. Gilbert u. Thompson.**
Mallotus **Haller (1),** — *villosus* O. F. Müll. **Ehrenbaum (1).**
Malthopsis spinulosa Garm. **Trojan.**
Manta birostris Wall. **Jordan u. Thompson.**
Mapo soporator Cuv. u. Val. **Jordan u. Thompson.**
Marcusenius ansorgii **n. sp. Boulenger (7),** — *harringtoni* **n. sp. Boulenger (8).**
Mastacembelidae **Pellegrin (6), Popta (2).**
Mastacembelus ansorgii **n. sp. Boulenger (7),** — *guentheri* **Fowler (3),** — *pancalus* Buch. **Leonhardt (1),** — *signatus* **n. sp. Boulenger (6),** — *unicolor* Valenc. **Fowler (5),** — *vaillanti* **n. sp. Fowler (3).**
Maurolicus amethystine punctatus Cocco, *attenuatus* Cocco, *poweriae* Cocco **Bassani.**
Mediaster tenellus **n. sp. Fischer.**
Megalops atlanticus **Gill (6),** — *cyprinoides* **Gill (6),** Brouss. **Jordan u. Seale (1).**
Megalaspis cordyla L. **Fowler (3, 5).**
Melamphaes nordensköldii **n. sp. Lönnberg (2).**
Meletta crenata Heck. **Simionescu.**

Melopomycter denticulatus **n. sp. Gilbert.**
Mene oblongus Agass. **Eastman.**
Menidia menidia L.; *notata* Mitch. **Barbour.**
Menticirrhus **Smith (1),** — *americanus* L. **Jordan** u. **Thompson,** — *littoralis* Holb. **Jordan** u. **Thompson.**
Merluccius **Trinci,** — *vulgaris* Flem. **Bassani, Henking.**
Mesodon hoeferi **n. sp. Kramberger-Gorjanovic.**
Microdonophis **Regan (3).**
Micronema phalacronotus Blkr. **Fowler (3).**
Micropathodon chrysurus Cuv. u. Val. **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**
Micropterus salmoides Lacép. **Juday.**
Mimaster swifti **n. sp. Fischer.**
Minous adamsi, echigonius Jord. u. Starks, *monodactylus* Bl. Schn. **Regan (3).**
Minytrema melanops **Herrick.**
Miocropogon **Smith (1).**
Mionurus mydrus **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *puncticulatus* Poey **Jordan** u. **Thompson.**
Misgurnus anguillicaudatus Cantor **Jordan** u. **Starks, Jordan** u. **Seale (2).**
Mitsukurina **Locy (2), Wilder,** — *owstoni* **Bean (2).**
Mogurnda obscura Schleg. **Jordan** u. **Seale (2).**
Molidae **Bean (2).**
Molva byrkelange **Hjort** u. **Petersen,** — *molva* **Hjort** u. **Petersen.**
Monacanthidae **Bean (2).**
Monacanthus chinensis Bloch. **Jordan** u. **Seale (1, 2),** — *ciliatus* Mitch. **Jordan** u. **Thompson,** — *hispidus* L. **Jordan** u. **Thompson,** — *surothura* van Hass. **Jordan** u. **Seale (1).**
Monopterus albus Zuiw. **Fowler (3),** — *gizas* Volta **Eastman (7),** *japonicus* Files. **Jordan** u. **Seale (2),** — *javanensis* Lac. **Volz (3).**
Moringua abbreviata Blkr. *lumbricoidea* Rich. **Jordan** u. **Seale (1).**
Mormyridae **Boulenger (9), Pellegrin (4, 6).**
Mormyrops attenuatus Blgr. **Boulenger (5).**
Mormyrus caschive Hasselq. **Boulenger (9),** — *kannume* Forsk. **Hilgendorf,** — *proboscirostris* Blkr., *tapirus* **n. sp. Pappenheim (2).**
Motella **Trinci,** — *cimbria* L. **Sandmann,** — *mustela* **Caullery** u. **Mesnil.**
Mugilidae **Bean (2).**
Mugil **Steuer, Pellegrin (10),** — *belanak* Bleek. **Fowler (3),** — *brasiliensis* Ag. **Barbour,** — *curema* Cuv. u. Val. **Barbour,** — *cephalus* L. **Jordan** u. **Starks, Jordan** u. **Seale (2),** — *chleo* Cuv. **Saemundsson,** — *curema* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**
Mullidae **Bean (2).**
Mulloides auriflamma Forsk. **Jordan** u. **Seale (1),** — *samoensis* Gthr. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Mullus **Buen, Trinci,** — *barbatus* L. **Bassani.**
Muraenidae **Bean (2), Broman, Favaro (3), Haller (1), Porta,** — *helena* L. **Porta.**
Muraenichthys macropterus Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**
Mustelus **Bisselick, Borcea (1), Diamare, Pensa (1), Steuer,** — *canis* **Locy (2), Rand, Sullivan,** — *laevis* Risso **Franz, Imms. Pighini, Spengel, Sterzi,** — *mustelus* Müll. **Franz,** — *vulgaris* **Carazzi, Pighini, Pitzorno, Sterzi.**

Mycteroperca venenosa apua Bloch **Barbour. Jordan** u. **Thompson.**
Myctophidae **Collett (1).**
Myctophum andersoni **n. sp.,** *arcticum* Brauer, *braueri* **n. sp.,** *parallelum* **n. sp. Lönnberg (2).**
Myliobatis **Bean (2), Diamare, Porta,** — *aquila* L. **Bassani, Porta,** — *borina* Geoffr. **Porta,** — *dixoni* Ag., *edwardsi* Dixon, *elatus fraasi,* **n. sp.,** *latidens* Woodw., *mokattamensis* **n. sp.,** *pentoni, striatus* Ag., *toliapicus* Ag. **Stromer (1).**
Mylocheilus lateralis **Snyder (1).**
Myrichthys acuminatus Gronow **Jordan** u. **Thompson.**
Myridae **Bean (2).**
Myripristes homopterynchus Agass. **Eastman (7),** — *intermedius* Gthr. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Myxine **Cole (1), Fusari, Oxner, Schaffer,** — *glutinosa* **Boveri, Joseph (1, 2), Retzius (1), Schreiner** u. **Schreiner (1, 2, 3).**
Myxinoidae **Giacomini (1).**
Myoxocephalus scorpio **Gill (9).**
Myxoderma sacculatus **n. sp. Fischer.**
Nandidae **Popta (2).**
Nandrinidae **Pfeffer.**
Nannacara anomala **n. sp. Regan (2).**
Naucrates ductor L., *polysarcus* **n. sp. Fowler (5).**
Naseus rectifrons Agass. **Eastman (7).**
Neatypus obliquus Waite **Waite (2).**
Necturus **Johnston (4),** — *maculatus* **Warren, J.**
Nemacheilus malapterus, flavus **n. sp. Berg.** — *lhasae* **n. sp. Regan (6),** — *longipectoralis* **n. sp. Popta (1),** — *tibetanus* **n. sp. Regan (5).**
Nematobramis steindachneri **n. sp. Popta (1).**
Nematoprora polygonifera **n. sp. Gilbert.**
Nemipterus isacanthus Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**
Neobola argentea Pell. **Pellegrin (2).**
Neochanna apoda **Regan (15).**
Neogastromyzon nieuwenhuisii **n. sp. Popta (1).**
Neomaenis apodus Walb., *griseus* L., *hastingsi* Bean, *vivanus* Cuv. u. Val. **Barbour.**
Neosebastes entaxis, scorpaenoides **Gill (17).**
Nerophis **Duncker,** — *ophidion* **Pellegrin (10).**
Nomeus gronovii Gmel. **Barbour.**
Notemigonus chrysoleucas **Gill (7).**
Notidanus **Hawkes, Sacco, Silvestri,** — *cinereus* Gmel. **Imms,** — *primigenius* Ag. **Baertling, Joleaud.**
Notopterus borneensis Blkr. **Fowler (3).**
Notropis cayuga Meek., *cornutus* Mitch., *lutrensis* Baird. u. Gir., *piptolepis* Cope, *scylla* Cope **Juday.**
Novaculichthys kallosomus Blkr. **Jordan** u. **Snyder (1), Jordan** u. **Seale (1),** — *macrolepidotus* Bloch **Jordan** u. **Seale (1),** — *rosipes* Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Thompson.**
Novacula temporalis **n. sp. Regan (16).**
Nyctophus caninianus Cuv. u. Val., *nissoi* Cocco, *rafinesquei* Cocco **Bassani.**
Oblata **Buen, Steuer, Trinci.**

Ochetobius lucens **n. sp. Jordan** u. **Starks.**
Ocyurus chrysurus Bloch **Barbour, Jordan** u. **Thompson.**
Odontaspis **Stromer (1),** — *raphiodon* Ag. **Wagner.**
Odontaster crassus **n. sp. Fischer.**
Odonteus sparoides Agass. **Eastman (7).**
Odontoscion dentex Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**
Odontostomus atratus **Alcock** u. **Gilchrist.**
Ogilbia cayorum Everm. u. Kend. **Jordan** u. **Thompson.**
Oligoplites saliens Bloch., *saurus* Schneider **Fowler (5), Jordan** u. **Thompson.**
Ompok jaynei **n. sp.,** *nebulosus* Vaill. **Fowler (3).**
Onocottus hexacornis Rich., *hexacornis gilberti* **n. subsp. Fowler (4).**
Oncorhynchus **Evermann (1),** — *gorbuscha* Walb., *keta* Whlb., *milktschitch* Walb., *nerka* Walb., *tschawytscha* Walb. *yessoensis* Hilg. **Jordan (2).**
Onus reinhardti Kröy. **Jensen (2).**
Ophichthys **Bean (2),** — *colubrinus* **Schnee,** — *intermedius* **n. sp. Regan (3).**
Ophidium **Trinci,** — *barbatum* Müll. **Kulczycki** u. **Nußbaum, Nußbaum (2),** — *blacodes* **Steuber,** — *broussonetti* Müll. **Nußbaum (2),** — *maculatum* **Steuber,** — *marginatum* **Gill (5),** — *rochii* **Nußbaum (2),**
Ophiocara porocephala Valen. **Fowler (3).**
Ophiocephalidae **Popta (2), Pellegrin (6), Jordan** u. **Evermann.**
Ophiocephalus argus Gthr. **Jordan** u. **Starks,** — *baramensis* Stdchr., *lucius* Cuvier **Fowler (3),** — *pekinensis* Basilew. **Jordan** u. **Seale (2),** — *pleurophthalmus* Blkr. **Fowler (3),** — *striatus* Bloch. **Jordan** u. **Seale (1).**
Ophiodon elongatus **Allen.**
Ophiopsis attenuata Wagn. **Kramberger-Gorjanovic.**
Ophisurus **Trinci,** — *acuticaudus* Agass. **Eastman (7).**
Ophronemus olfax **Brüning (3).**
Opistognathus macrognathus Poey **Jordan** u. **Thompson.**
Opisthonema oglinum Le Sueur **Barbour.**
Orestias agassizi var. *crequii, albus, mülleri, tschudii* **Neveu-Lemaire.**
Oracanthus lineatus **n. sp.,** *pugniunculus* St. J. u. W., *vetustus* Leidy **Newberry.**
Oriochromus niger Gthr. **Pellegrin (2).**
Orodus **Stobbs.**
Orthagoriscus **Steuer,** — *mola* **Porter (2),** — *truncatus* Flem. **Mathews, Domen.**
Orthopristis chrysopterus L. **Barbour.**
Osphronemus goramy Lacép. **Fowler (3).**
Osteochilus harrisoni **n. sp.,** *kakajanensis, kappeni* Blkr., *melanopleurus* Blkr. **Fowler (3).**
Osteoglossidae **Pfeffer, Ridewood (3).**
Ostraceidae **Bean (2).**
Ostracion clippertonense **n. sp. Snodgrass** u. **Heller,** — *dubia* Blainv. **Eastman (7),** — *sebae* Blkr. **Jordan** u. **Snyder (1),** — *tuberculatum* L. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Otodus **Sacco, Stromer (1),** — *appendiculatus* Ag. **Wegner.**
Otolithus angustus **n. sp.,** *arthaberi* **n. sp.,** *austriacus* **n. sp.,** *ellipticus* **n. sp.,** *elongatus* **n. sp.,** *excisus* **n. sp.,** *gracilis* **n. sp.,** *hansfuchsi* **n. sp.,** *labiatus* **n. sp.,** *levis* **n. sp.,** *major* **n. sp.,** *praemediterraneus, praetrachyrhynchus* **n. sp.,** *rotundus* **n. sp.** *tenuis, trolli* **n. sp. Schubert.**
Oxylabrax undecimalis Bloch **Jordan** u. **Thompson.**

Oxyrhina **Sacco, Stromer (1),** — *cornubica* Gmel. **Imms,** — *martelli* Ag. **Wegner,** — *spalanzanii* Bonap. **Bassani.**
Pagellus **Buen, Steuer, Trinci,** — *microdon* Agass. **Eastman (7).**
Pogonias **Smith (1).**
Pagrus cardinalis Lacép. **Jordan u. Starks (1),** — *nigripinnis* **n. sp. Boulenger (11),** — *unicolor* Quoi u. Gaim. **Regan (3).**
Palaeobalistum orbiculatum Blainv. **Eastman (7).**
Palaeorhynchus deshayesi Ag., *glarisianus* Blainv. **Pasquale (1).**
Palinurichthys perciformis Mitchill **Saemundsson.**
Pampus cinereus Bloch. **Fowler (3).**
Pantedontidae **Ridewood (3).**
Paracentropogon rubripinnis Schleg. **Jordan u. Starks.**
Parachaetodon ocellatus Cuv. u. Val. **Jordan u. Seale.**
Parachaeturichthys polynemus Bleeker **Jordan u. Seale (2).**
Paraliparis bathybii Coll., **Hjort u. Petersen, Jensen (2).**
Paranguilla tigrina Agass. **Eastman (7).**
Paranthias furcifer Cuv. u. Val. **Barbour.**
Parapelecus jouyi **n. sp. Jordan u. Starks.**
Parapercis snyderi **n. sp. Jordan u. Starks.**
Paraplagusia marmorata Blkr. **Fowler (3).**
Parascaphirhynchus **n. g.** *albus* **n. sp. Forbes u. Richardson.**
Parasilurus Blkr. **Fowler (3),** — *aristotelis* Agass. **Eastman (6).**
Paratilapia **Pellegrin (2),** — *carlottae* **n. sp. Boulenger (10),** — *macrocephala* Blgr. **Boulenger (5),** — *mellandi* **n. sp. Boulenger (6),** — *prognatha* Pell. **Pellegrin (2),** — *robusta* Gthr. **Boulenger (6),** — *toddi* **n. sp. Boulenger (5).** — *victoriana* Pell. **Pellegrin (2).**
Parexocoetus mento Valenc. **Fowler (3),** — *orbignianus* Cuv. u. Val. **Jordan u. Thompson.**
Parexostoma maculatum **n. sp.,** *stoliczkae* Day. **Regan (4).**
Parophiocephalus unimaculatus **n. sp. Popta (1).**
Pataecus maculatus Gthr. **Waite (2).**
Pegasus volans L. **Eastman (7).**
Pelamycybium sinus vindobonensis T. **Toula.**
Pelamys affine Cantor, *alleterata* Rafin. **Fowler (2).**
Pelates quindecimalis Agass. **Eastman (7).**
Pellona **Ridewood (3).**
Pellonula **Ridewood (3).**
Pelmatochromis lateralis Blgr. **Boulenger (5, 6).**
Pelor Jord. u. Starks **Gill (11).**
Pempheris mülleri Poey **Jordan u. Thompson.**
Perca **Krüger, Henking u. Fischer,** — *fluviatilis* **Broman, Huber, Retzius (2), Porta.**
Percichthys astispinis **n. sp. Regan (16).**
Percis smithii **n. sp. Regan (18).**
Peribolaster biserialis **n. sp. Fischer,**
Periophthalmodon schlosseri Pall. **Fowler (3).**
Periophthalmus **Volz (1, 2),** — *argentilineatus* Val. **Fowler (3),** — *barbarus* L. **Jordan u. Seale (1),** — *cantonensis* Osb. **Jordan u. Starks, Jordan u. Seale (2).**

Persephonaster penicillatus **n. sp. Fischer.**
Petrocephalus bane Lacép. **Boulenger (9).**
Petromyzon **Christopher, Dieulaté, Edinger, Favaro (3), Giacomini (1), Henking** u. **Fischer, Johnston (2, 3), Lubosch, Pensa (1, 2),** — *fluviatilis* **Krause, Sterzi,** — *marinus* **Sterzi,** — *planeri* **Sterzi, Heuscher.**
Petronarce occidentalis **Sullivan.**
Petroscirtus eretes **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *mekranensis* **n. sp. Regan (18),** — *townsendi* **n. sp. Regan (18).**
Phaenacobius scopifer Cope **Juday.**
Phaneropleuron andersoni **Traquair (5).**
Pharopteryx melas Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**
Phlyctenaspis germanica Traq. **Traquair (2).**
Phoebodus brodiei **Woodward (1).**
Pholidophorus latiusculus Ag. **Kramberger-Gorjanovic.**
Pholis tacznowski Stdr. **Jordan** u. **Starks.**
Photichthys hemingi Alc. **Alcock** u. **Gilchrist.**
Phreatobius cisternarum Göldi **Fuhrmann (3).**
Phoxinus laevis Ag. **Cépède (2), Oxner,** — *phoxinus* **Gill (7).**
Phractolaemidae **Ridewood (3).**
Phycodurus eques **Gill (14).**
Phyllolepis concentrica **Traquair (5).**
Phyllopteryx foliatus **Gill (14).**
Physostomi **Oxner.**
Pimephales promelas Raf. **Gill (7), Juday.**
Pimelodella **Meek S. E. (2).**
Pimelodus **Trinci.** — *uranoscopus* Pfeff. **Hilgendorf.**
Plagiostomata **Allis.**
Platax orbicularis Forsk. **Jordan** u. **Snyder (2),** — *papilio* Volta, *pinnatiformis* Blainv., *subvespertilio* Blainv. **Eastman (7).**
Platichthys stellatus Pallas **Jordan** u. **Starks.**
Platina intermedius **n. sp.,** *macropterus* Blainv. **Eastman (7).**
Platophris lunatus L. **Barbour.**
Platophrys ocellatus Swains. **Jordan** u. **Thompson.**
Platycephalus americanus, gruveli **Pellegrin (3),** — *maculipinna* **n. sp.,** *nigripennis* **n. sp.,** *townsendi* **n. sp. Regan (18),** — *insidiator* Forsk. **Jordan** u. **Seale (1).**
Platyrhina gigantea Blainv. **Eastman (7).**
Platysomus parvulus Eg. **Stobbs.**
Platysomatichthys hippoglossoides Walb. **Breitfuss.**
Platysomus parvulus Ag. **Stobbs.**
Plecoglossus altivelis Schleg. **Jordan (2).**
Plecostomus garmani **n. sp.,** *hermanni* **n. sp.,** *latirostris* Regan, *paulinus* **n. sp.,** *regani, tietensis* **n. sp.,** *vaillanti* Stdr. **Ihering.**
Plectobranchus evidens Gilb. **Gilbert** u. **Thompson.**
Plectoglossus alivelis Schleg. **Jordan** u. **Starks.**
Plectrotus nordensköldii **n. sp. Lönnberg (2).**
Plectrypos retrospinis Guichenot **Bean (2).**
Pleuracanthus **Jaekel (1).**

Pleuronectes **Bean (2), Cligny, Cunningham, Henking** u. **Fischer, Hjort** u. **Petersen, Hock, Johnstone (3), Jordan (4), Krüger, Kyle (1), Retzius (2), Steuer,** — *cynoglossus* L. **Henking, Hjort** u. **Petersen,** — *flesus* L. **Breitfuss, Heinke,** — *limanda* **Heinke, Henking, Hock,** — *microcephalus* Don. **Henking,** — *passer* **Steuer,** — *platessa* **Bolau (2), Breitfuss, Garstang (6), Heinke, Henking, Hock, Petersen, Redeke, Wallace.**

Pleuronichthys cornutus Schleg. **Jordan** u. **Starks.**

Pleuroplax rankinei Ag. **Stobbs.**

Plotosus canius Hamilton **Fowler (3).**

Poecilidae **Bean (2).**

Polyacanthus opercularis L. **Waite (3).**

Polypterus **Allis, Kerr, Pellegrin (6), Stromer (1),** — *ornatipinnis* Blgr. **Boulenger (5).**

Pomacanthus arcuatus L., *paru* Bloch **Jordan** u. **Thompson,** — *subarcuatus* (Blainv.) **Eastman (7).**

Pomacentridae **Bean (2).**

Pomacentrus analis Poey **Jordan** u. **Thompson,** — *delurus* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *fuscus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *lividus* Forst **Jordan** u. **Seale (1),** — *leucosticus* Müll. u. Henle **Jordan** u. **Thompson,** — *planifrons* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**

Pomadasis hasta Bloch **Jordan** u. **Starks.**

Pomoxis sparoides Lacép. **Juday.**

Porcellanaster tenebrarius **n. sp. Fischer.**

Priacanthidae **Bean (2).**

Priacanthus cruentatus Lacép. **Jordan** u. **Thompson,** — *tayenus* Rich. **Jordan** u. **Seale (2).**

Prionodon **Steuer.**

Prionotus **Garrey,** — *alatus* **Gill (16),** — *carolinus* **Gill (16),** — *roseus* Jordan **Jordan** u. **Thompson,** — *stearnsii* Jord. u. Everm. **Gill (16),** — *strigatus* **Gill (16),** — *tribulus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**

Prionurus Lacép. **Gill (13).**

Priopis gymnocephalus Lacép. **Jordan** u. **Seale (1).**

Pristigaster **Ridewood (3).**

Pristigenys substriatus Blainv. **Eastman (7).**

Pristiophorus M. H. **Pappenheim (4).** — *suevicus* Jäk. **Joleaud.**

Pristipoma furcatum Agass. **Eastman (7).**

Pristis Lath. **Pappenheim (4),** — *fajumensis* **n. sp.,** *ingens* **n. sp. Stromer (1),** — *zysron* Blkr. **Fowler (3).**

Pristiurus **Cerruti, Dieulaté, Farmer** u. **Moore, Grosser, Gregory,** — *melanostomus* **Froriep, Klinkhardt, Phigini, Imms.**

Proantigonia caprossoides Cosm. **Simionescu,** — *longirostra* Kramb.

Promicrops guttata L. **Jordan** u. **Thompson.**

Promyllantor alcocki Gilb. u. Cramer **Gilbert.**

Propristis schweinfurthi Dames **Stromer (1).**

Prosopodasys gogorzae **n. sp. Jordan** u. **Seale (1),** — *leurynnis* **n. sp. Jordan** u. **Seale (2).**

Protopterus **Bing** u. **Burckhardt, Broman, Pincus,** — *annectens* **Sarasin,** — *aethiopicus* Heck. **Pellegrin (2).**

Psammosteus tesselatus Ps. **Traquair (5)**, — *taylori* **Traquair (5)**.
Psenes cyanophrys Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson.**
Psephodus politus **n. sp. Newberry.**
Psettodes erumei Bl. Schn. **Pellegrin (5).**
Pseudaphritis urvillii Cuv. u. Val. **Waite (1).**
Pseudarchaster alascensis **n. sp. Fischer,** — *pusillus* **n. sp. Fischer.**
Pseudoblennius percoides Gthr. **Jordan** u. **Starks.**
Pseudochromis tapeinosomus Blkr. **Jordan** u. **Seale (1),** — *rodwayi* **n. sp. Johnston (5).**
Pseudogobio **Jordan** u. **Starks.**
Pseudolabrus punctulatus Gthr. **Waite (2).**
Pseudomonacanthus galii Waite **Waite (2).**
Pseudopeneus barberinus Bloch **Jordan** u. **Seale (1),** — *maculatus* Cuv. u. Val., *martinicus* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *moana* Jord. u. Snyd. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Pseudorhombus arsius Ham. **Jordan** u. **Seale (2),** — *dupliciocellatus* **n. sp.,** *ocellifer* **n. sp. Regan (3).**
Pseudoscaphirhynchus **Pappenheim (3),** — *fedschenkoi* **Berg,** — *hermanni, kaufmanni* **Berg.**
Pseudoscarus guacamaia Bloch u. Sch. **Jordan** u. **Thompson.**
Pseudosciaena polyactis Blkr. **Jordan** u. **Seale (2).**
Pseudosyngnatus opisthopterus Agass. **Eastman (7).**
Pseudotriacis microdon Cap. **Jaquet.**
Pseudoxiphophorus pauciradiatus **Regan (12).**
Pteraster jordani **n. sp. Fischer.**
Pterogobius dainio Jord. u. Snyd. **Regan (3),** — *elapsoides* Gthr. **Jordan** u. **Starks.**
Pterois jordani **n. sp. Regan (3),** — *ranina* Tiles **Barbour.**
Pterophryne gibba Mitch **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *histrio* Agassiz **Gill (4, 10), Gudger (2).**
Pteroplatea micrura Schneid. **Fowler (3).**
Pterothrissus gisu **Gill (6).**
Pterygocephalus paradoxus Agass. **Eastman (7).**
Pterygopterus apus Kner. **Abel.**
Ptychobarbus oschanini **n. sp. Berg.**
Ptychodus latissimus Ag. **Wegner.**
Puntius schwanenfeldii Blkr. **Fowler (3).**
Pygaeus bolcanus (Volta) **Eastman (7).**
Pycnodus **Stromer (1),** — *apodus* Volta **Eastman (7).**
Pygosteus sinensis Guich. **Jordan** u. **Starks.**
Querimana gyrans Jord. u. Gilb. **Jordan** u. **Thompson.**
Rachicentridae **Bean (2).**
Raja **Borcea (1), Cerruti, Diamare, Helly (2), Pensa (1), Steuer,** — *asterias* De la Roche **Franz, Sterzi,** — *batis* L. **Franz, Hjort** u. **Petersen,** — *erinacea* **Rand** u. **Ulrich,** — *circularis* Conch. **Jensen (1),** — *clavata* L. **Borcea (2), Imms, Sterzi,** — *erinacea* **Marion, Sullivan,** — *fyllae* Lütk. **Jensen (1), Lütken,** — *fylla* var. *lipacantha* **Jensen(1),**— *hyperborea* Coll. **Hjort** u. **Petersen, Jensen(2),** — *laevis* **Rand** u. **Ulrich,** — *lintea* **Hjort** u. **Petersen,** — *macrorhynchus*

Farmer u. **Moore, Sterzi,** — *maculata* **Farmer** u. **Moore,** — *radiata* Donovan **Ehrenbaum (1), Jensen (2),** — *tongu* Jord. u. Fowl. **Jordan** u. **Starks (6).**

Ramphichthys marmoratus Cast **Eigenmann** u. **Ward.**

Rastrinus latifrons **n. sp. Gilbert.**

Rasbora duranensis Blkr. *leptosoma* Blkr. **Fowler (3),** — *vaillanti* **n. sp.** *volzii* **n. sp.** *volzii* Popta *fasciata* **n. var.,** *trifasciata* **n. sp. Popta (1).**

Regalecidae **Bean (2).**

Regalecus glesne Asc. **Jordan** u. **Thompson.**

Rhadinichthys macronochiei Traq. **Peach** u. **Horne (1).**

Rhamphosus rostrum Volta **Eastman (7).**

Rhamphognathus paralepoides Agass. **Eastman (7),** — *sphyraenoides* Agass. **Eastman (7).**

Rhaphiolepis tob. Cuv. **Fowler (5).**

Rhina squatina L. **Imms.**

Rhinchochimaera **Dean.**

Rhinichthys cataractae dulcis Gir. **Juday.**

Rhinobatus productus Gir. **Imms.**

Rhinobatos thaninianus **Fowler (3).**

Rhinochimaera **Gill (3).**

Rhinodon pentalineatus Kishinouye, *typicus* Smith **Bean (1), Gill (7, 8).**

Rhinogobius **Jordan** u. **Seale (1),** — *glaucofraenum* Gill, *tortugae* **Jordan** u. **Thompson,** — *mowbrayi* **n. sp. Bean (2),** — *platycephalus* Peters **Jordan** u. **Seale (2).**

Rhinopias **n. g.** *frondosa* Günther **Gill (11).**

Rhizodoptis sauroides Will. **Stobbs.**

Rhodeus amarus **Christopher, Fatio (2), Gill (7),** — *ocellatus* Kner. **Jordan** u. **Seale (2).**

Rhodichthys regina Coll. **Hjort** u. **Petersen, Jensen (2).**

Rhombus laevis Rond. **Henking, Hoek,** — *maximus* Will. **Dantan, Henking, Hoek, HPPC**

Rissola marginata **Gudger (3).**

Robita **Jordan** u. **Starks.**

Rutilus rutilus **Gill (7).**

Rypticus saponaceus Bloch u. Sch. **Jordan** u. **Thompson.**

Sagenodus **Newton.**

Salarias anomalus **n. sp. Regan (18),** — *deani* **n. sp.,** *endentulus* Forst., *undecimalis* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**

Salariichthys textilis Quoy. u. Gaim. **Barbour.**

Salmonidae **Billard (1, 2), Bruyant (2), Dahl, Dieulaté, Fatio (3), Green, C., Green, C. W., Henking** u. **Fischer, Holt (1, 2, 3), Jordan** u. **Evermann, Krüger, Laver, Oxner, Ridewood (1), Swinnerton (2), Trinci, Tur, Willey,** — *albus ansonii, brachypoma, cambricus, coecifer, cornubiensis, eriox* L., *estuarius* **Jordan (3),** —*fario* L. **Cépède (2), Jordan (3),** — *fasciatus* Bloch **Jordan** u. **Seale (1),** — *ferox, gaimardi, gallivensis* **Jordan (3),** — *irideus* **Galbert, Haller (1, 2),** — *kumdscha* Walb. **Jordan (2),** — *levinensis* **Jordan (3),** — *macrostoma* Gthr., *mason* Brev. **Jordan (2),** — *nigripinnis, orcadensis* **Jordan (3),** — *perryi* Brev. **Jordan (2),** — *phinoc* **Jordan (3),** — *quinnet* **Galbert,** — *salar* **Broman, Bund, Calderwood, Dahl, Grimm, Henking** u. **Trybom,**

Hoek, Olivier, Tosh, — *salvelinus* **Heuscher,** — *stomachinus* **Jordan (3),** — *trutta* **Dahl, Goldstein, Jordan (3),** — *variabilis-lacustris* **Heuscher.**

Salvelinus malma Walb. **Jordan (2),** — *umbla* L. **Léger (1).**

Sarda chilensis Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Snyder (1),** — *sarda* Bloch **Fowler (2).**

Sandalodus ellipticus **n. sp. Newberry.**

Sardinella brachysoma Blkr. **Fowler (3),** — *clupeoides, sirm* Rüpp. **Jordan** u. **Seale (1),** — *anchovia* Cup. u. Val., *macrophthalma* Ranz. **Barbour.**

Sardinius erythrophthalmus L. **Cépède (2), Huber.**

Sargus **Buen, Trinci.**

Saurenchelys taeniata Alc. **Alcock** u. **Gilchrist.**

Saurida badi Cuv. **Jordan** u. **Seale (1).**

Scaeops poecilura Blkr. **Jordan** u. **Seale (1).**

Scaphirhynchus fedttschenkoi Kessl., *hermanni* Bogd., *kaufmanni* Sev., *rossikowi* Nik. **Pappenheim (3).**

Scardinius erythrophthalmus **Gill (7).**

Scaridae **Bean (2).**

Scartelaos viridis Buch. Ham. **Jordan** u. **Seale (1).**

Scatophagus frontalis (Agass.) **Eastman (7).**

Schedophilus Günther **Cohn.**

Schilbe mystus L. **Boulenger (6, 9).**

Schizothorax dipogon **n. sp.,** *macropogon* **n. sp.,** *waltoni* **n. sp.,** *younghusbandi* **n. sp. Regan (5).**

Sciaenidae **Bean (2), Smith (1).**

Sciaena albiflora Rich. **Regan (3),** — *bedotis* **n. sp. Regan (16),** — *novae hollandiae* Stdchr. **Fowler (3).**

Sciaenops **Smith (1).**

Scoliodon cuvieri Agass. **Eastman (7),** — *acutus* Rüpp. **Fowler (3),** — *kraussi* Probst **Joleaud.**

Scolopsis ciliata Lacép. **Jordan** u. **Seale (1).**

Scomber **Garrey, Steuer,** — *kanagurta* Rüpp. **Fowler (2),** — *ruber* **Fowler (5),** — *scomber* L. **Bassani, Fowler (2), Henking** u. **Fischer, H. P. P. C., Pellegrin (10),** — sp. **Simionescu.**

Scomberoides moluccensis Gray, *toloo* Cuv., *tol* Cuv. **Fowler (5).**

Scomberomorus argyreus **n. sp. Fowler (2),** — *cavalla* Cuv. **Fowler (2), Jordan** u. **Thompson,** — *guttatus* Schn. **Fowler (2, 3),** — *maculatus* Mitch. **Jordan** u. **Thompson,** — *regalis* Bloch **Fowler (2),** — *sinensis* Lacép. **Jordan** u. **Starks (1).**

Scombresox rodeleti Cuv. u. Val. **Bassani.**

Scombridae **Bean (2).**

Scopelus caninianus Cocco **Saemundsson.**

Scorpaena **Bean (2), Buen, Steuer, Trinci,** — *agassizii* Goode u. Bean **Barbour,** — *brasiliensis* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *frondosa* Günther **Gill (11),** — *grandicornis* Cuv. u. Val., *plumieri* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *porcus* **Pellegrin (10).**

Scorpaenopsis cacopsis Jenkins **Jordan** u. **Snyder (2),** — *novae guineae* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1).**

Scylliorhinus distans Probst **Joleaud.**

Scyllium **Cerrutti, Diamare, Dieulaté, Gregory, Grosser, v. Rynberk (3, 4), Helly (2), Steuer,** — *canicula* **Carazzi, Drzewina u. Pettit, Farmer u. Moore (1), Franz, Imms, Mudge, Pighini, Sterzi, Wildakowich,** — *catulus* **Carazzi, Farmer u. Moore (1), Pighini,** — *stellare* **Hochstetter, Sterzi.**

Scymnorhinus triangulus Probst **Joleaud.**

Scymnus **Wilder,** — *lychia* **Helbing.**

Scyris alexandrina S. Hilaire, — *indica* Rüpp. **Fowler (5).**

Sebastes marinus L. **Ehrenbaum (1), Hjort u. Petersen,** — *norvegicus* Asc. **Breitfuß.**

Sebastepistes nivifer **n. sp. Jordan u. Seale (1).**

Sebasticus marmoratus Cuv. u. Val. **Jordan u. Starks.**

Sebastodes **Gill (17),** — *fuscescens* Houtt. **Jordan u. Starks.**

Sebastopsis scabra Rams. u. O. **Jordan u. Seale (1).**

Sebastosemus **n. g.** *entaxis* **Gill (17).**

Selache maxima L. **Franz, Pitzorno.**

Selachii **Grosser, Haller (1), Hawkes, Helly (1), Johnston (2), Pasquale (3), Pincus, Quinton (3), Retzius (3), Schnaudigel, Simroth, Sterzi, Stromer (1), Studnicka, Allis, Chiarugi, Dieulaté, Froriep, Wijhe.**

Selene vomer L. **Fowler (5), Jordan u. Thompson.**

Scleropages osteoglossum, formosum **Fuhrmann (2).**

Semionotus **Newton,** — *agassizii* **Eastman (2),** — *brodiei* **Woodward (1),** — *elegans fultus* **Eastman (2),** — *kapffi* Fraas **Kramberger-Gorjanovic,** — *lineatus, micropterus, ovatus* **Eastman (2).**

Semiophorus relifer Volta, *velicans* Blainv. **Eastman (7).**

Semotilus atromaculatus **Gill (7), Juday.**

Senegalensis C. u. V. **Boulenger (9).**

Seriola analis Agass. **Eastman (7),** — *dumerili* Cuv. u. Val. **Bassani, Jordan u. Thompson,** — *fasciata* Bloch, *lalandi* Cuv. u. Val. **Jordan u. Thompson,** — *prisca* Agass. **Eastman (7),** — *zonata* Mitch. **Barbour.**

Serranus **Bean (2), Boulenger (9), Pfeffer, Trinci,** — *rugosus* Haeckel **Eastman (4),** — *scriba* **Buen.**

Setipinna gilberti **n. sp. Jordan u. Starks.**

Sicydium plumieri **Clark.**

Sierra **n. subg.** *cavalla* Cuv. **Fowler (2).**

Siganus concatenatus Cuv. u. Val., *oramin* Bloch u. Schn. **Jordan u. Seale (1).**

Sillago bouttani **n. sp. Pellegrin (5),** — *sihama* Forsk. **Jordan u. Seale (1), Jordan u. Starks, Pellegrin (5).**

Silurus **Boulenger (9), Kolmer (1), Pellegrin (6), Pfeffer, Popta (2),** — *glanis* **Oxner,** — *clarias* **Montel.**

Siphonostoma **Duncker,** — *dendriticum* **n. sp. Barbour,** — *floridae* **Gudger (1),** — *jonesi* Gthr., *makayi* Swain. u. Meek, *pelagicum* Osb. **Barbour.**

Smaris vulgaris **Pellegrin (10).**

Somniosus microcephalus Bloch. **Hjort u. Petersen, Jensen (1).**

Solea **Bounhiol (2), Holt u. Byrne (2), Favaro (2), Steuer,** — *borbonica* **n. sp. Regan (16),** — *lascaris* Risso **Cuénot (1),** — *lutea* Riss. **Bassani,** — *vulgaris* Quenst. **Henking, Hoek, H. P. P. C.**

Spaniolepis ovalis **n. sp. Kramberger-Gorjanovic.**

Sparidae **Bean (2).**

Sparisoma abildgaardi Bloch, **Jordan** u. **Thompson,** — *caeruleus* Bloch, *carus croicensis* Bloch **Barbour,** — *flavescens* Bloch u. Schn. **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *hoplomystax* Cope, *niphobles* Jord. u. Bollman, *radians* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Thompson,** — *viride* Bonnaterre **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *xystrodon* Jord. u. Swain **Jordan** u. **Thompson.**

Sparnodus elongatus Agass., *microstomus* Agass., *vulgaris* (Blainv.) **Eastman (7).**

Sparus schlegeli Bleek. **Otaki, Jordan** u. **Starks.**

Sphagebranchus anguiformis Peters **Barbour.**

Sphenacanthus **Stobbs,** — *fifensis* Tr. **Traquair (6).**

Sphenodon **Jaekel (2).**

Sphenonchus **Newton.**

Spheroides alboplumbeus Rich. **Jordan** u. **Starks,** — *laevigatus* L. **Jordan** u. **Thompson** — *lunaris* Bloch. u. Schn., *ocellatus* Osb. **Jordan** u. **Seale (1),** — *rubripes* Schleg. **Jordan** u. **Seale (2),** — *spengleri* Bloch **Barbour, Jordan** u. **Thompson,** — *testudineus* L. **Jordan** u. **Thompson.**

Sphyraena **Bean (2),** — *barracauda* Walb. **Jordan** u. **Thompson,** — *bolgensis* Agass. **Eastman (7),** — *jello* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1),** — *pinguis* Gthr. **Regan (3),** *sphyraena* L. **Barbour.**

Sphyraenodus **Toula.**

Sphyrna malleus Riss. **Imms,** — *prisca* Ag. **Joleaud,** — *tiburo* L., *zygaena* L. **Jordan** u. **Thompson.**

Spinax **Brachet,** — *cuneiformis* Blainv. **Eastman (7),** — *niger* **Klinkhardt, Punnet, Sund,** — *spinax* L. **Franz.**

Spirangium **Sauvage (2).**

Spirobranchus **Brüning (2).**

Squalus **Locy (1), Pettit (2),** — *acanthias* **Locy (2), Sullivan,** — *agassizii* Heck. **Cépède (1, 2),** — *cavedanus* **Fatio (4),** — *cephalus* L. **Cépède (2),** — *latus* Keys. **Berg,** — *mitsukurii* Jord. u. Snyd. **Gilbert,** — *savignyi* Bonap. **Cépède (2),** — *schmidti* Herz. **Berg, Bounhiol (2).**

Squaloidei **Stromer (1).**

Squatina **Borcea (1),** — *angelus* **Locy (2), Pitzorno,** — *squatina* L. **Franz,** — *vulgaris* **Cavazzi.**

Stelgidonotus **n. g.** *latifrons* **n. sp. Gilbert** u. **Thompson.**

Stemonidium hypomelas **n. sp. Gilbert.**

Stenognathus corrugatus Terr. **Newberry.**

Stephanolepis japonicus Files. **Jordan** u. **Starks.**

Sternachella **n. g.** *nattereri* Str., *sachsi* Peters **Eigenmann** u. **Ward.**

Sternachorhamphus macrostomus Gthr., *mülleri* Stdr., *tamandua* Blgr. **Eigenmann** u. **Ward.**

Sternarchus nattereri Stdr. **Eigenmann** u. **Ward.**

Sternoptychidae **Collett (1).**

Stethacantus productus **n. sp.,** *compressus* **n. sp. Newberry.**

Stethojulis bandanensis Blkr. **Jordan** u. **Seale (1),** — *interrupta* Blkr. **Jordan** u. **Seale (2),** — *kalosoma, phekadopleura* Blkr., *zatima* **n. sp. Jordan** u. **Seale (1).**

Stoasodon narinari Euph. **Jordan** u. **Thompson.**

Stolephorus choerostomus Goode **Barbour,** — *japonicus* Houtt. **Jordan** u. **Seale (1).**

Strepsodus sp. **Peach** u. **Horne (1).**

Stromateidae **Bean (2).**
Stromateoides argenteus Euph. **Jordan u. Starks.**
Stromateus niger **Pellegrin (5).**
Styracopterus fulcatus Traq. **Peach u. Horne (1).**
Synanceja u. *Synanceia* **Gill (11).**
Synanchia Jord. u. Starks, Swain. **Gill (11).**
Synaphobranchus brachysomus **n. sp. Gilbert.**
Synaptura punctatissima var. *nigromaculata* **Pellegrin (3).**
Synodontidae **Bean (2).**
Syngnathus **Bean (2), Bounhiol (2), Buen, Duncker,** — *acus* L. **Bassani,** — *argyrosticus* **Gudger (1)**— *brachycephalus* Poey, *ducens* Poey **Jordan u. Thompson,** — *incompletus* Cosm. **Simionescu,** — *makayi* Swain u. Meek **Jordan u. Thompson,** — *schlegeli* Kaup **Jordan u. Seale (2), Jordan u. Starks,** — *scovelli* Everm. u. Kend. **Jordan u. Thompson,** — *spirifer* **Gudger (1).**
Synodontis angelicus Schilth. **Boulenger (5),** — *batensoda* Rüpp., *clarias* L. **Boulenger (9),** — *greshoffi* Schilth. **Boulenger (5),** — *nigromaculatus* **n. sp. Boulenger (6),** — *punctulatus* Gthr. **Hilgendorf,** — *serratus* Rüpp. **Boulenger (9).**
Synodus foetens L. **Jordan u. Thompson,** — *sageneus* Waite **Waite (2),** — *saurus* L. **Barbour,** — *varius* Lacép. **Jordan u. Snyder (1).**
Tachysurus argyrophleuron Valenc. **Fowler (3).**
Tarandichthys filamentosus Gilb. **Gilbert u. Thompson.**
Tarpon **Gill (6),** — *atlanticus* Cuv. u. Val. **Jordan u. Thompson.**
Telescopias Jord. u. Snyd. **Regan (3).**
Teleostei **Allis, Barbieri (1), Ciaccio, Comes (2), Dieulaté, Ghigi (1, 2), Giacomini (2), Gill (18), Haller (1, 2), Johnston (4), Maréchal, Quinton (4), Starks (2), Stenta, Stromer (1), Studnicka, Tagliani, Trinci.**
Terapon humeralis Og. **Waite (2),** — *jarbua* Forsk. **Jordan u. Seale (1).**
Tetraodontidae **Bean (2).**
Tetraodon immaculatus Bloch. **Jordan u. Seale (1),** — *palembangensis* Blkr. **Fowler (3),** — *ophryas* Cope, *hispidus* L. **Jordan u. Snyder (2),** — *reticularis* Bloch. u. Schn. **Jordan u. Seale (1).**
Tetrodontidae **Boulenger (9), Pellegrin (6).**
Tetrodon bergii **n. sp. Popta (1),** — *cutcutia* **Schäme,** — *fahaka* Hasselq. **Boulenger (9),** — *hilgendorfii* **n. sp. Popta (1).**
Tetrapturus imperator Schneid. **Fowler (2).**
Teuthididae **Bean (2).**
Teuthis bahianus Casteln., *chrysosoma* Bleeker, *heliodes* **n. sp.,** *hepatus* L. **Barbour.**
Thalassoma bifasciatum Bloch **Jordan u. Thompson,** — *lunare* L. **Jordan u. Seale (2),** — *nitidum* Gthr. **Jordan u. Thompson.**
Thelodus scoticus **Traquair (1).**
Thoracopterus niederristi Bronn **Abel.**
Thunnus schlegeli Stein **Otaki.**
Thylosurus acus Lacep., *rhaphidoma* Ranz. **Barbour.**
Thymallus signifer Rich. **Fowler (4),** — *vulgaris* **Auerbach.**
Thynnus **Steuer,** — *boleensis* Agass., *lanecolatus* Agass., *latior* Agass. (?) *propterygius* Agass. **Eastman (7).**

Tilapia alcalia **n. sp. Hilgendorf,** — *amphimelas* **n. sp. Hilgendorf,** — *fouloni* **n. sp. Boulenger (6),** — *galilaea* Art. **Pellegrin (2),** — *macrocentra* **Hilgendorf,** — *magdalenae* **Hilgendorf,** — *manyarae* **n. sp. Hilgendorf,** — *melanopleura* A. Dum. **Boulenger (6),** — *natalensis* M. Weber **Boulenger (6),** — *nilotica* L. **Boulenger (9),** — *nuchisquamulata* Hilg. **Hilgendorf, Pellegrin (2),** — *guiarti* Pell. **Pellegrin (2),** — *sparrmani* A. Smith **Boulenger (6),** — *sparsidens* **Hilgendorf,** — *strigigena* Pfeff. **Pellegrin (2).**

Tinca **Crevatin, Favaro (2), Trinci,** — *tinca* **Gill (7),** — *vulgaris* Cuv. **Huber, Kulczycki** u. **Nussbaum, Oxner.**

Torpedo **Borchert, Farmer** u. **Moore, Franz, Froriep, Joseph (2), Steuer, Sund,** — *galvani* **Cavalié,** — *marmorata* **Helly (2), Mendelssohn, Sterzi,** — *ocellata* **Caggi, Chiarugi, Klinkhardt, Pighini, Sterzi.**

Tosia leptocerama **n. sp. Fischer.**

Toxotes antiquus Agass. **Eastman (7),** — *microlepis* Gthr. **Fowler (3).**

Trachidermus ansatus Rich. **Jordan** u. **Starks.**

Trachinocephalus myops Forst. **Jordan** u. **Thompson.**

Trachinotus carolinus L., *goodei* Jord. u. Ever., *falcatus* L., *palometa* Regan **Jordan** u. **Thompson.** — *tenuiceps* Agass. **Eastman (7).**

Trachinus **Trinci,** — *araneus* C. V., *draco* L., *radiatus* C. V., *vipera* C. V. **Porta.**

Trachurops crumenophthalmus Block **Barbour.**

Trachurus mediterraneus Steindachn. **Fowler (5),** — *symmetricus* Ayres **Fowler (5),** — *trachurus* L. **Bassani, Jordan** u. **Starks.**

Trachypterus **Steuer,** — *iris* Walb. **Bassani.**

Trachyrops crumenophthalmus Bloch **Fowler (5).**

Triacanthus oxycephalus Blkr. **Fowler (3),** — *strigilifer* Cantor **Jordan** u. **Seale (1).**

Tridentiger bifasciatus Stdr. **Jordan** u. **Starks,** — *genimaculatus* **n. sp. Regan (3),** — *marmoratus* **n. sp. Regan (3),** — *obscurus* Schleg. **Jordan** u. **Starks.**

Trichidion hilleri **n. sp.,** *indicus* Shaw. **Fowler (3).**

Trichiurus kaumela Forsk., *lepturus* L., **Fowler (2),** — *savala* Cuv. **Fowler (2, 3).**

Trichosoma hamiltonii Gray **Jordan** u. **Starks.**

Trigla **Steuer, Supino, Trinci,** — *hirundo* **Maréchal,** — *lineata* **Gill (16).**

Triglops pingeli Reinh. **Ehrenbaum (1).**

Tristychius minor **Peach** u. **Horne (1).**

Tropidichthys psegma Jord. u. Ev. **Jordan** u. **Snyder (1).**

Trutta **Favaro (2), Favre, Greil, Grimm, Henking** u. **Trybom, Jobert,** — *fario* **Boulin, Seligo.**

Trygon **Borcea (1), Porta,** — *brucco* Bp. **Porta (1),** — *muricatus* Valta **Eastman (7),** — *pastinaca* Cuv. **Porta (1),** — *thalassia* M Hle. **Porta,** — *violacea* Bp. **Porta,** — *walga* Müll. u. Henl. **Imms.**

Tylobius giganteus Schleg. **Jordan** u. **Seale (1).**

Tylognathus **Pellegrin (8).**

Tylosurus aphidoma Ranz. **Jordan** u. **Thompson,** — *leiucoides* Blkr. **Fowler (3).**

Typhosidae **Bean (2).**

Upenus maculatus Bloch. **Barbour,** — *tragula* Bloch. **Jordan** u. **Seale (1).**

Uranoscopus **Trinci,** — *scaber* L. **Porta.**

Urolophus crassicaudatus Blainv. **Eastman (7).**

Urophen dubia Blainv. **Eastman (7).**

Uropterygius concolor Rüpp. **Jordan** u. **Seale (1).**

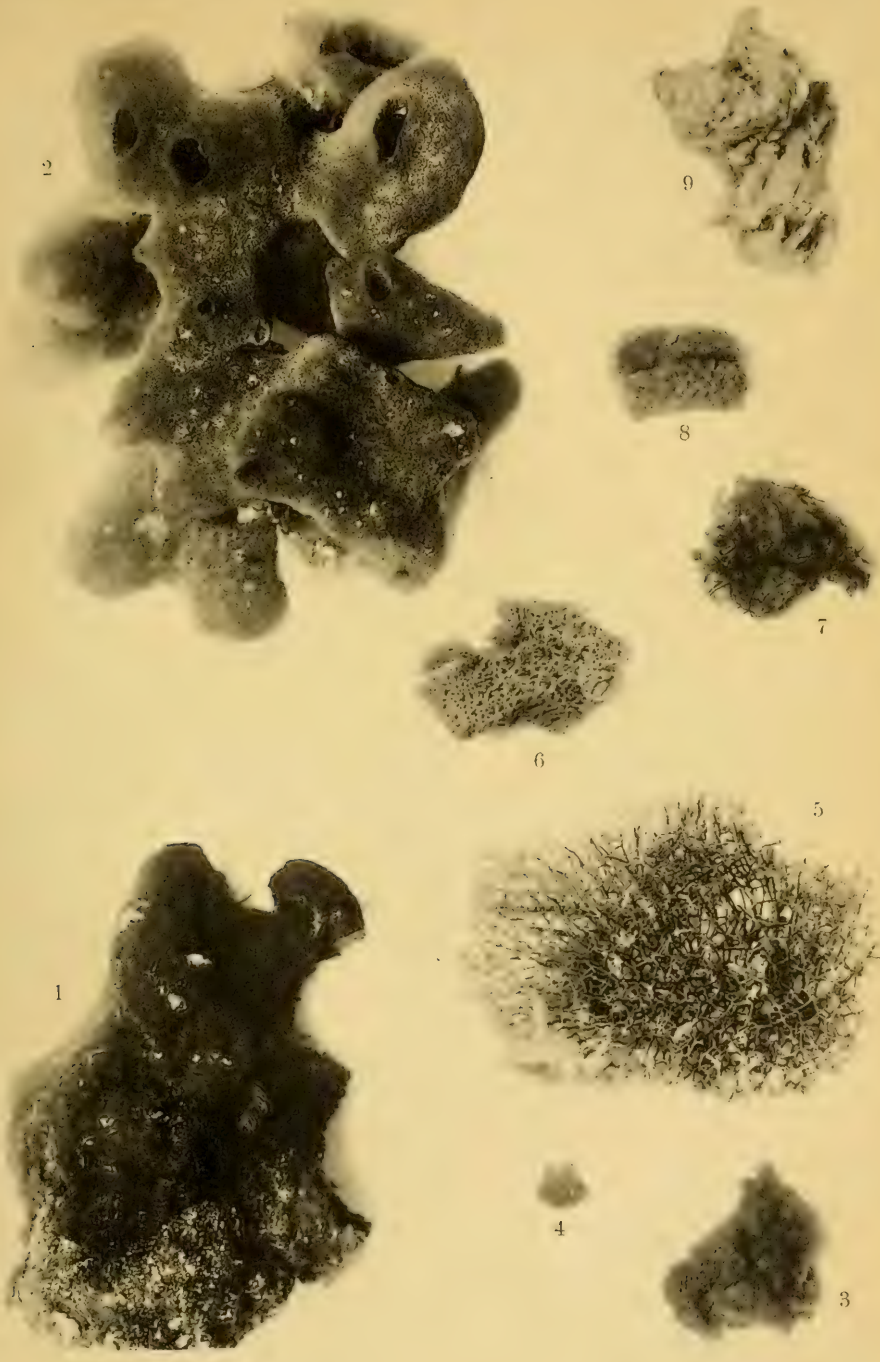
Valencienna sp. **Jordan** u. **Seale (1).**
Vomer setapinnis Mitchill **Fowler (5).** — *spixii* Swainson **Fowler (5).**
Vomeropsis triurus Volta **Eastman (7).**
Xenocara chagreti Eigm., *occidentale* Reg., *rothschildi* **n. sp. Regan (17).**
Xeneretmus infraspinatus Gilb. **Gilbert** u. **Thompson.**
Xenopomichthys auriculatus **n. sp. Pellegrin (8).**
Xiphiidae **Bean (2).**
Xiphias gladius L. **Fowler (2).**
Xiphopterus falcatus Volta **Eastman (7).**
Xyrichthys psittacus L. **Jordan** u. **Thompson.**
Xistaema cinereum Walb. **Jordan** u. **Thompson,** — *punctatum* Cuv. u. Val. **Jordan** u. **Seale (1).**
Zacco temminckii Schleg. **Jordan** u. **Starks.**
Zanclus canescens L. **Jordan** u. **Snyder (2).** — *brevirostris* Agass. **Eastman (7).**
Zebrasoma flavescens rhombeum Kitt. **Jordan** u. **Snyder (2).**
Zenarchopterus amblyurus Blkr., *buffonis* Valenc. **Fowler (3).**
Zeus **Steuer, Trinci,** — *faber* L. **Bassani.**
Zeugopterus **Petersen (1),** — *megastoma* **Hjort** u. **Petersen,**
Zezera **Jordan** u. **Starks,** — *rathbuni* **n. sp. Jordan** u. **Seale (2).**
Zoarces **Henking** u. **Fischer, Krüger, Retzius (2),** — *gillii* **n. sp. Jordan** u. **Starks,** — *viviparus* **Goldstein, Kolster.**
Zonurus **Gilbert** u. **Thompson.**
Zoroaster (*Myxoderma*) *evermanni* **n. sp. Fischer, Fischer,** — *ophiurus* **n. sp. Fischer.**
Zygaena malleus Riss. **Imms.**

Inhaltsverzeichnis.

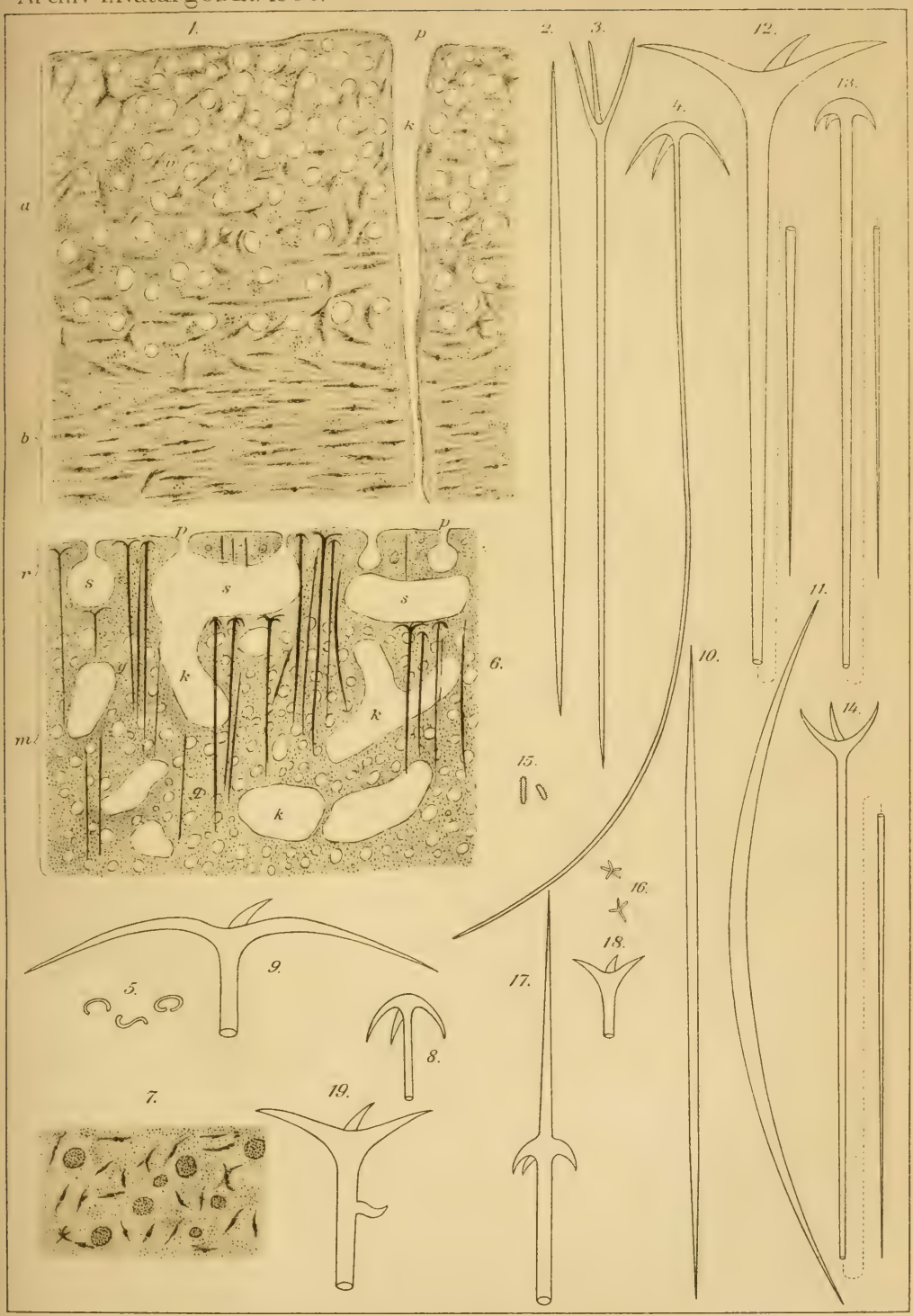
Seite

I. Verzeichnis der Veröffentlichungen mit Referaten . . . . . 1—88
II. Übersicht nach dem Stoff . . . . . 88—95
Ontogenie, Histogenie, Organogenie 88
Histologie, Anatomie, Morphologie, Phylogenie 89
System, Nomenclatur, Haut, Skelet, Muskeln, Bänder, Gelenke, Elektrische Organ 90
Nervensystem, Darmkanal 91
Blutgefäße, Leibeshöhle, Harn- und Geschlechtswerkzeuge, Physiologie 02
Biologie 93
Fischzucht, Fischerei 94
III. Faunistik . . . . . 94—95
Arktis, Antarktis, Europa, Asien 94
Afrika, Australien, Polynesien, Amerika, Fossile Fische 95
IV. Systematisches Verzeichnis der Nova . . . . . 96—104
Plectognathi, Pediculati, Mastacembelidae, Podatelidae, Ophidiidae, Zoaricidae, Blenniidae, Trachinidae, Uranoscopidae 96
Triglidae, Agonidae, Cyclopteridae, Leptoscopidae, Cottidae, Scorpaenidae 97
Pleuronectidae, Scombridae, Carangidae, Pomacentridae, Bramidae, Labridae, Cichlidae 98
Teuthidae, Chaetodontidae, Lemnisomidae, Sparidae, Sciaenidae, Pseudochromididae, Haemulidae, Lutianidae, Cheilodipteridae . . . 99
Serranidae, Percidae, Berycidae, Macruridae, Parophiocephalidae, Chiasmodontidae, Polynemidae, Scomberesocidae, Catosteomi . . . 100
Cyprinodontidae, Scopelidae, Galariidae, Apodes, Loricariidae, Siluridae, Cyprinidae 101
Characinidae, Gymnotidae, Stomiatidae, Clupeidae, Engraulidae . . . 102
Staurodontidae, Mormyridae, Albulidae, Ganoidei, Dipneusti, Crossopterygii, Holocephali, Plagiostomi 103
Leptocardii 104
V. Übersicht der im Bericht genannten Arten . . . . . 104—135

L. Baer, Silicispongien von Sansibar, Capstadt und Papeete.

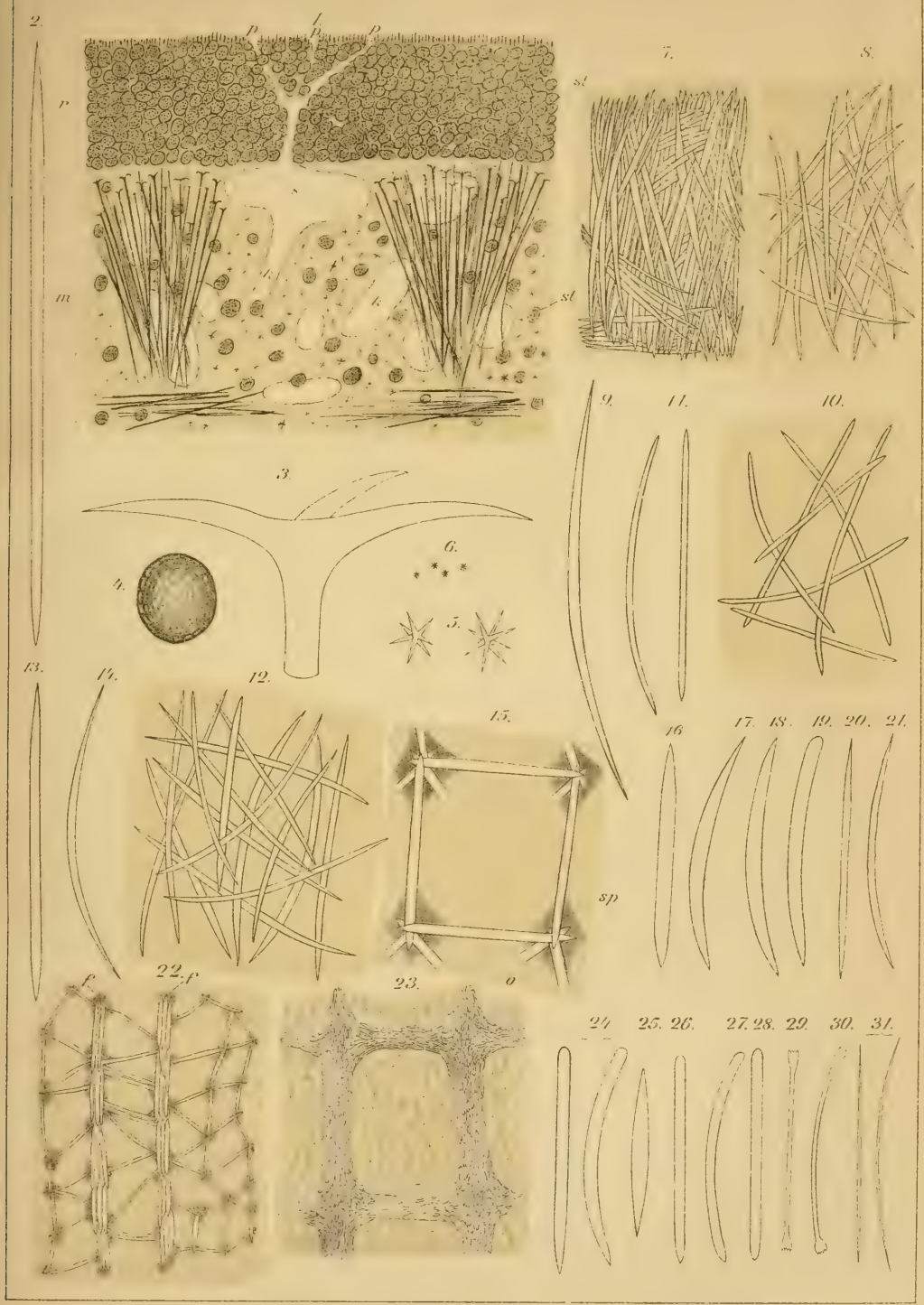


L. Baer, Silicispongien von Sansibar, Capstadt und Papeete.

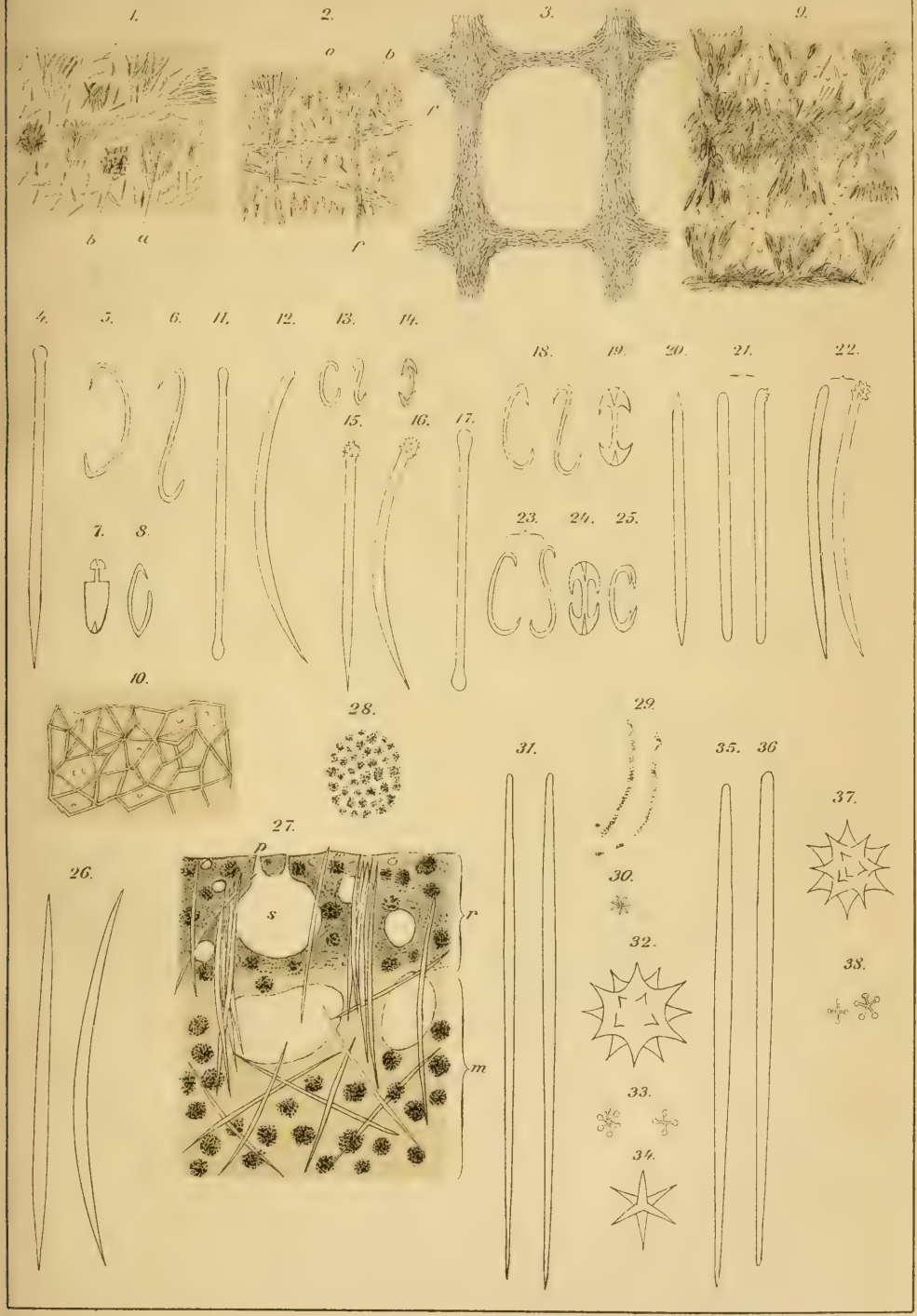


L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin

L. Baer, Silicispongien von Sansibar, Capstadt und Papeete.



L. Baer, Silicispongien von Sansibar, Capstadt und Papeete.

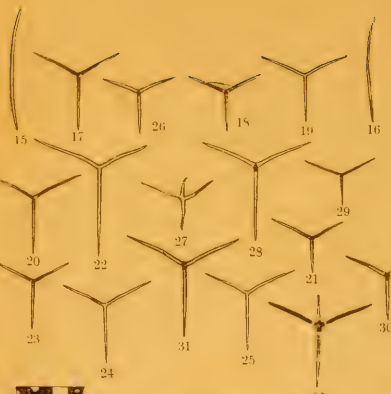


L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S 53.

L. Baer, Silicispongien von Sansibar, Capstadt und Papeete.

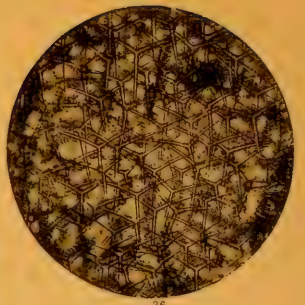
1

2



15 17 26 18 19 16 29 27 20 22 28 21 23 24 31 25 30 32

39

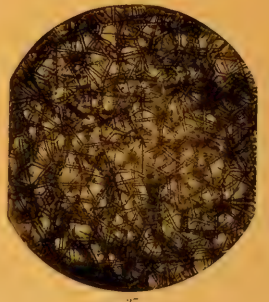


36

35

41

40



37

3

4

5

14

34

7

8

9

6

33

10

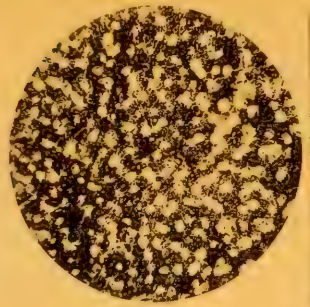
11

12

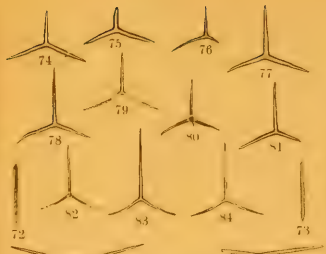
13

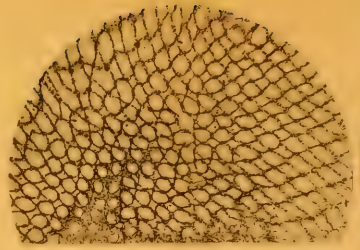
38

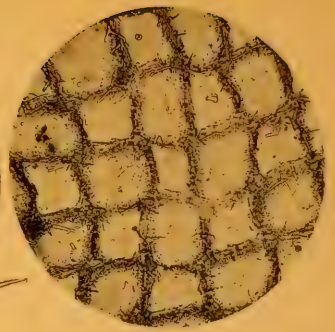
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62

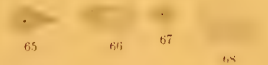

63

69


74 75 76 77 79 78 80 81 72 82 83 84 73 85 88 86 87

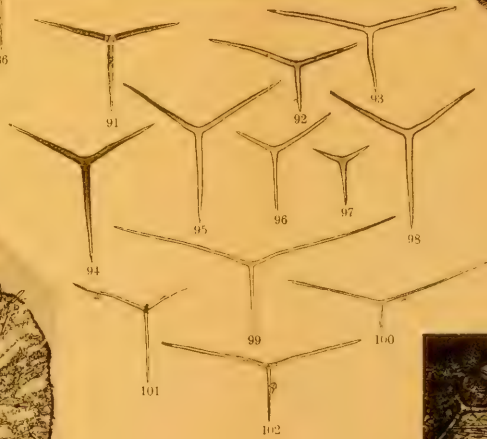

70


71

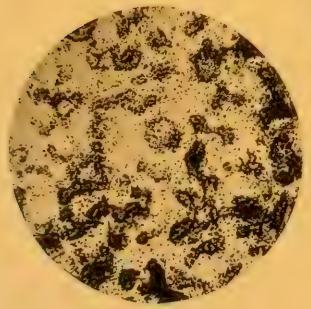

65 66 67 68

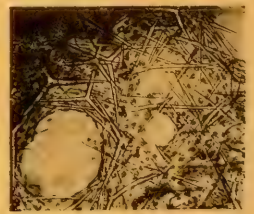
89

90


91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102

107 104 105


64


106

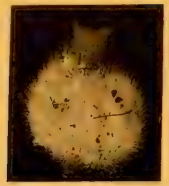
103

Phot. u. gez. F. Urban.

F. Urban, Kalifornische Kalkschwämme.

Druck von Albert Frisch, Berlin W. 35.

108



109

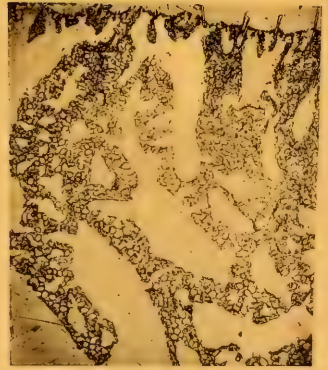
110

111

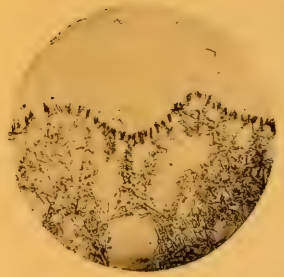
115

116

112



113



114

117

Phot. v. gez. F. Urban

Druck von Albert Frisch, Berlin W. 35

F. Urban, Kalifornische Kalkschwämme.

Phot. u. gez. F. Urban.

F. Urban, Kalifornische Kalkschwämme.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W. 35.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 3.

Fig. 4.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Dexler und Freund, Halicore.

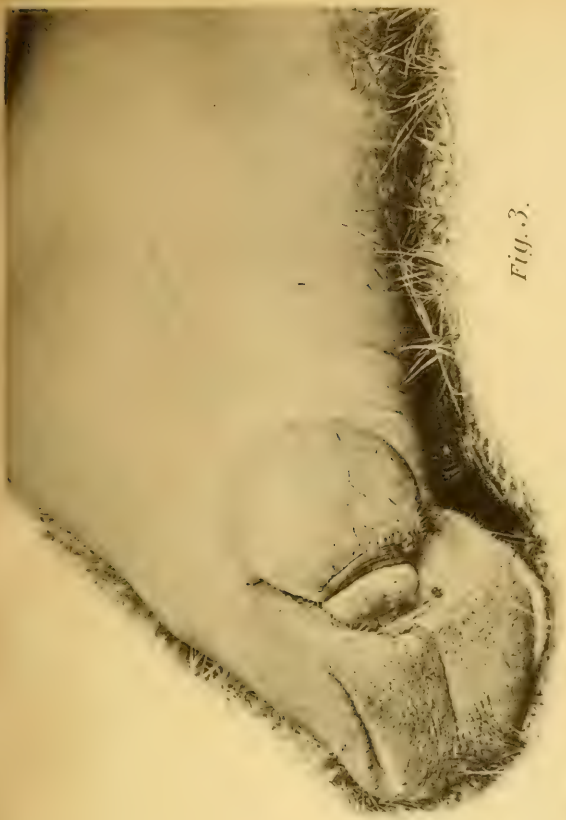


Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Dexler und Freund, Halicore.

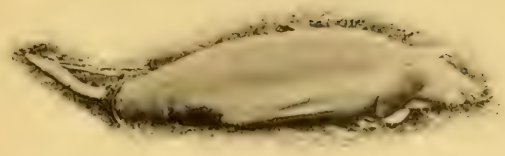


Fig. 1.

Fig. 2.

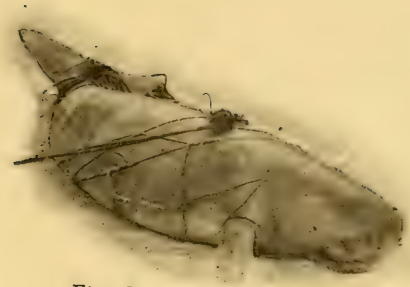


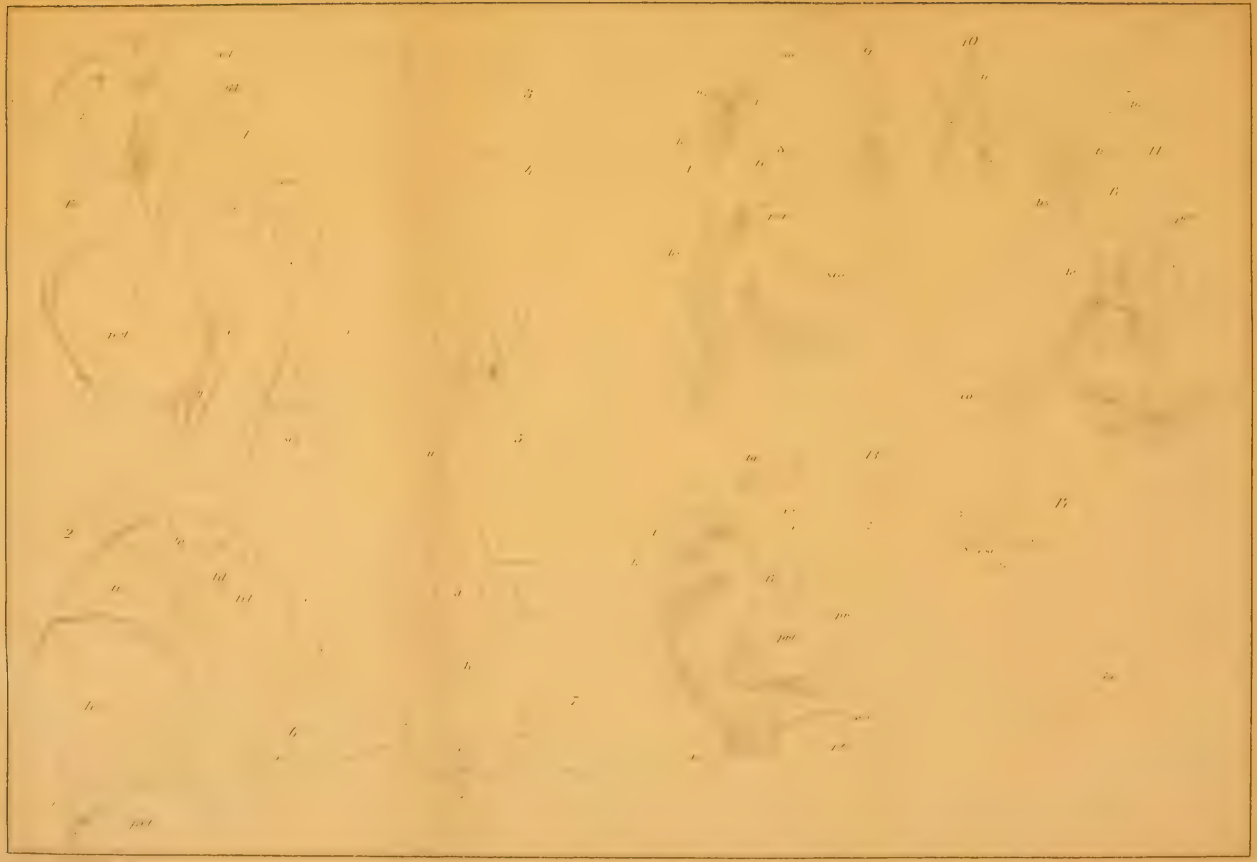
Fig. 3.

Fig. 6.

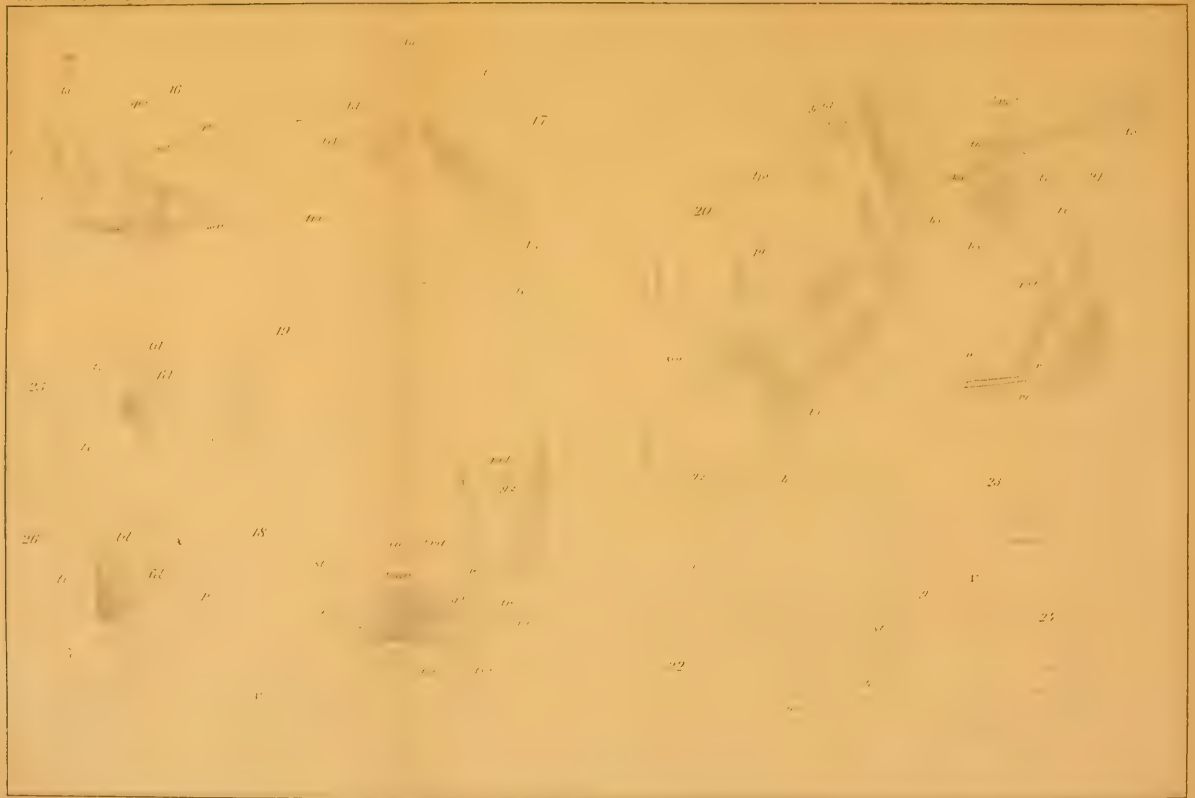
Fig 4

Fig. 5.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.



Karl W. Verhoeff: Glomeriden.



Karl W. Verhoeff. Glomeriden.

Fig. 1.

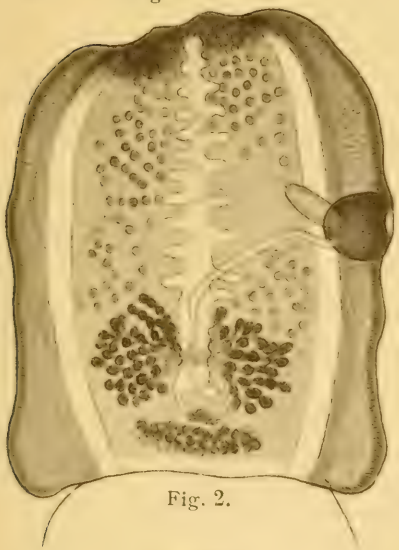


Fig. 2.

Fig. 3.

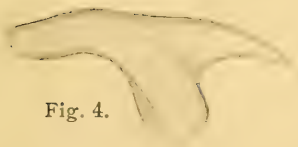


Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7.

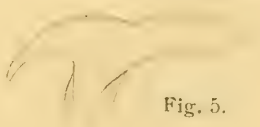


Fig. 5.

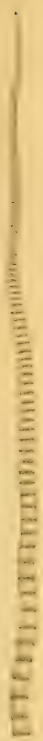


Fig. 8.

Fig. 9.

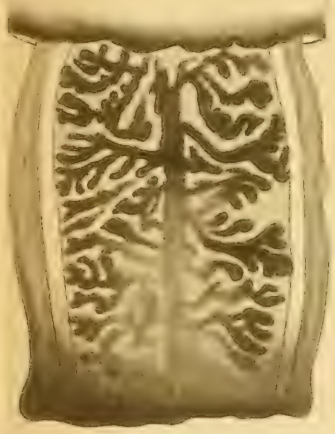


Fig. 10.

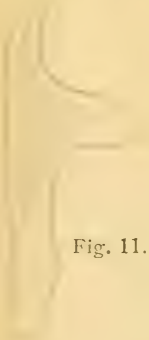


Fig. 11.

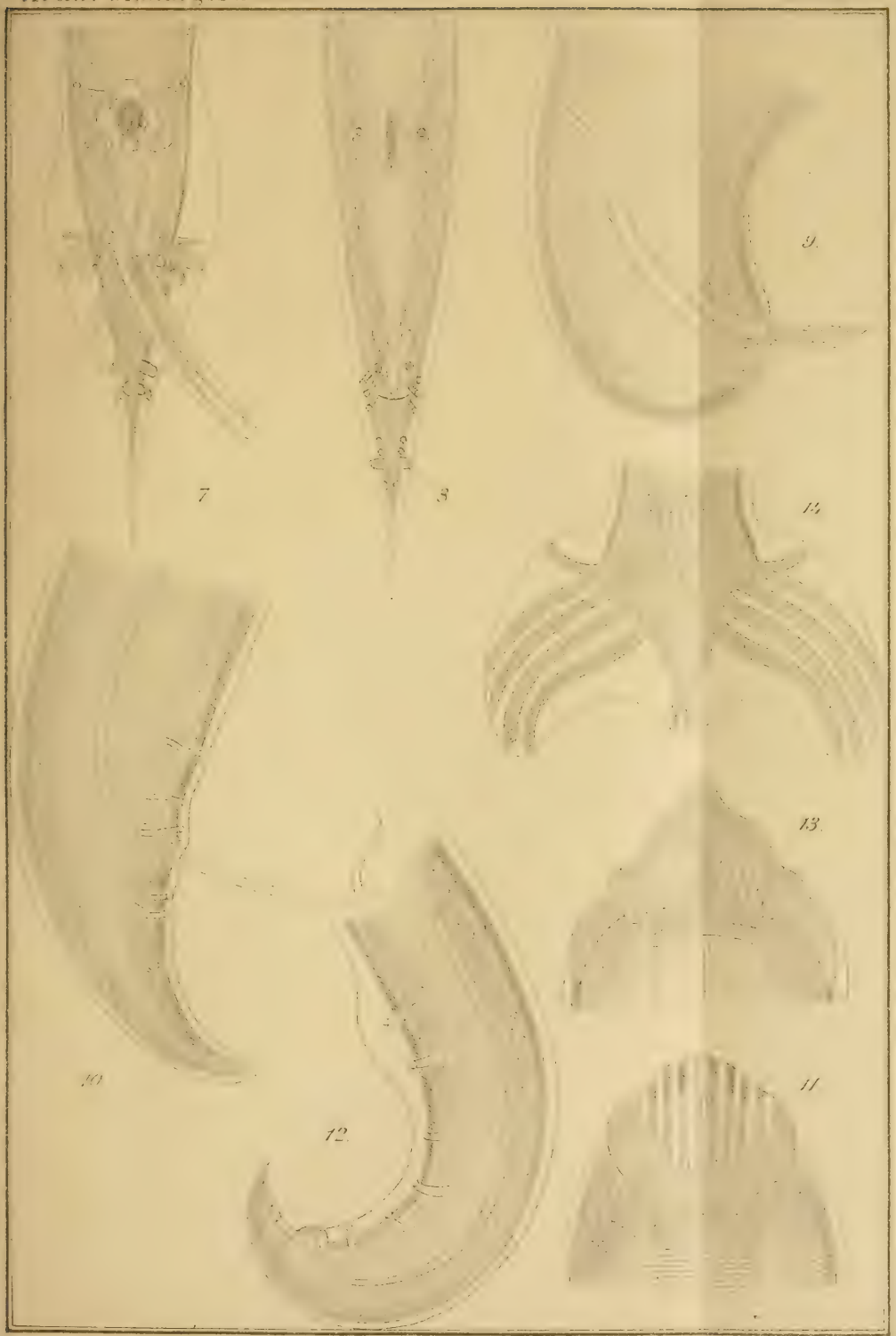
Gebauer gez.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W. 35.

J. Thienemann, Musteliden—Taenien.

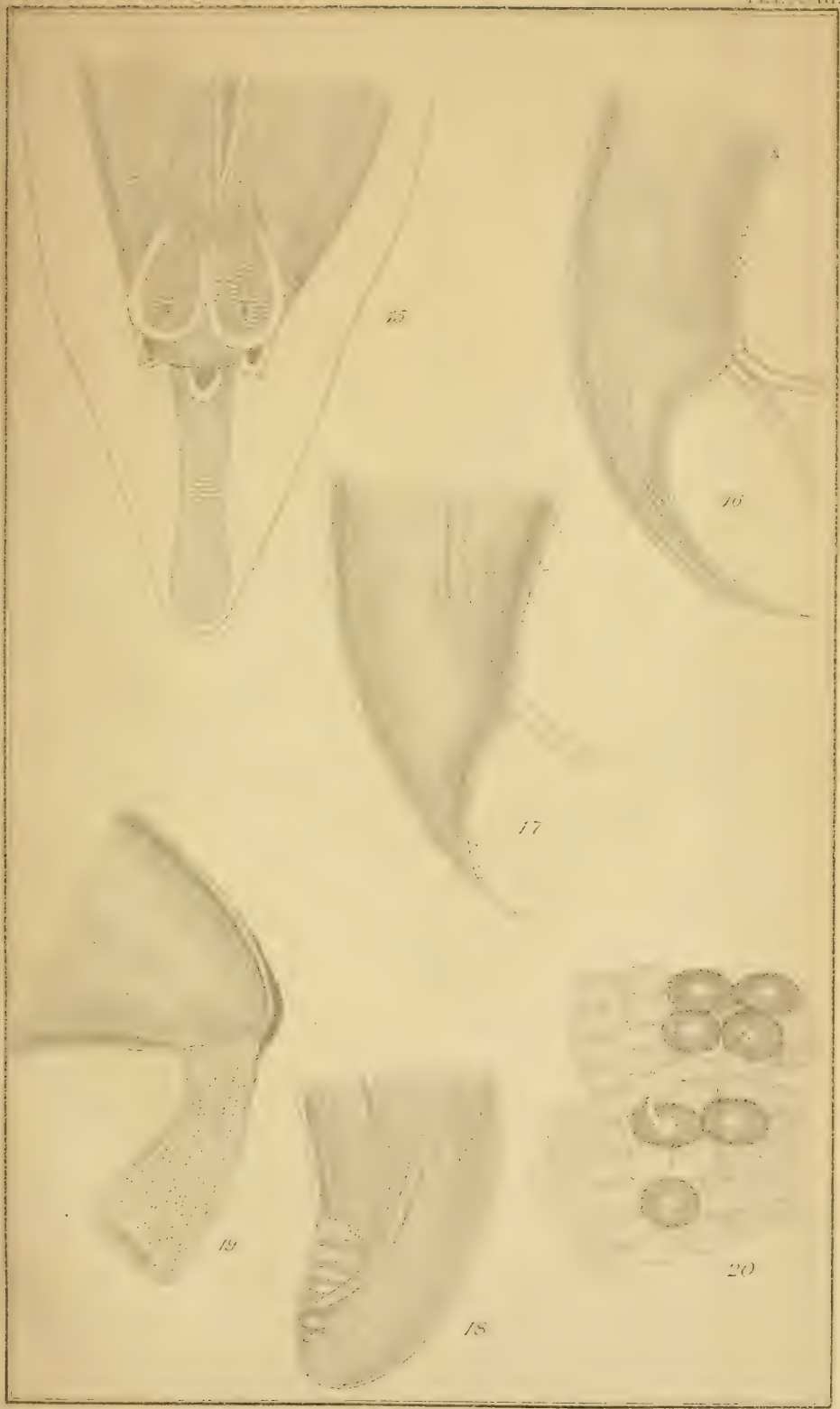
v. Linstow, Nematoden.

L. Thomas, Lith. Inst. Berlin S 53



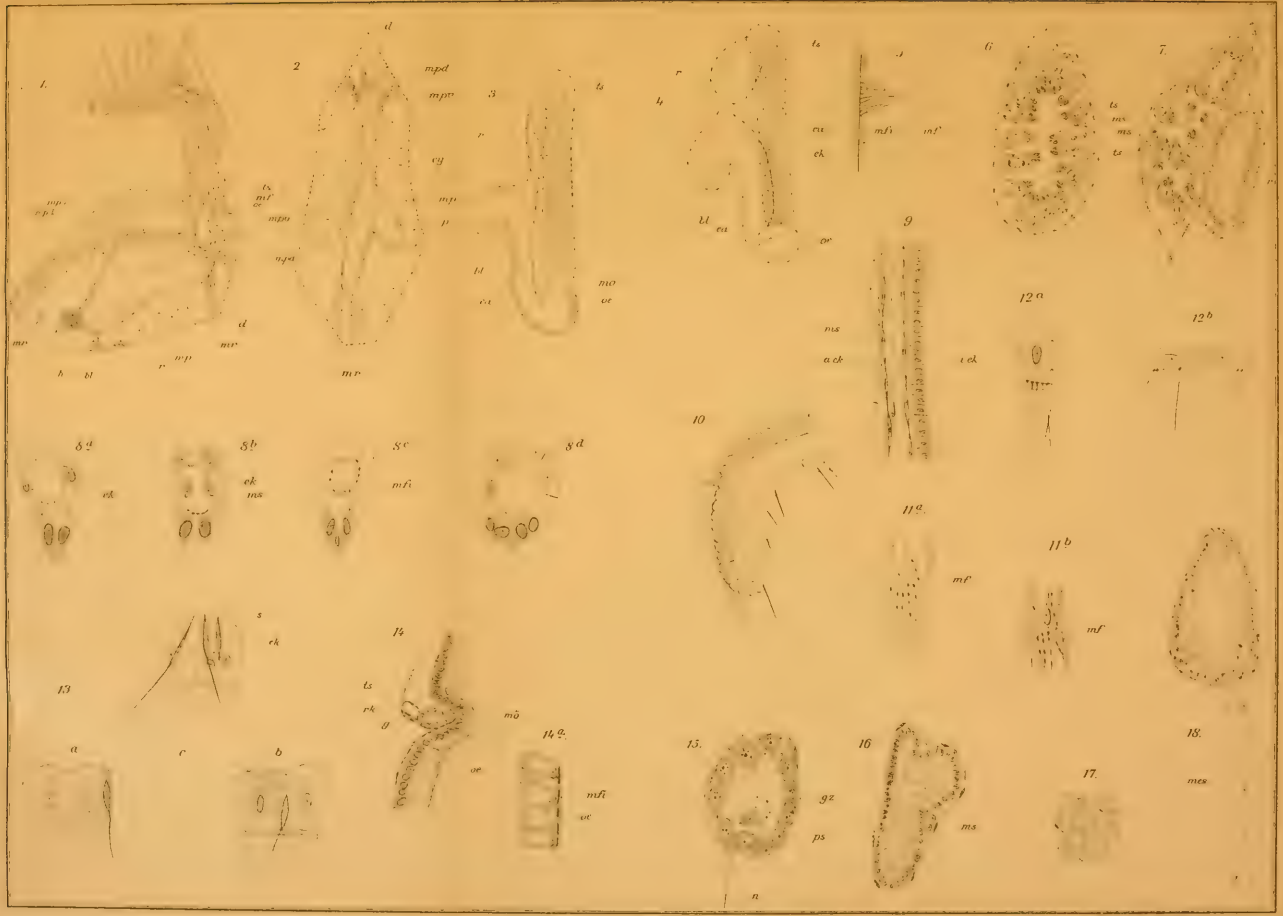
v. Linstow, Nematoden.

J.J. Thomas lith. Inst. Ber. Fr. S. 53

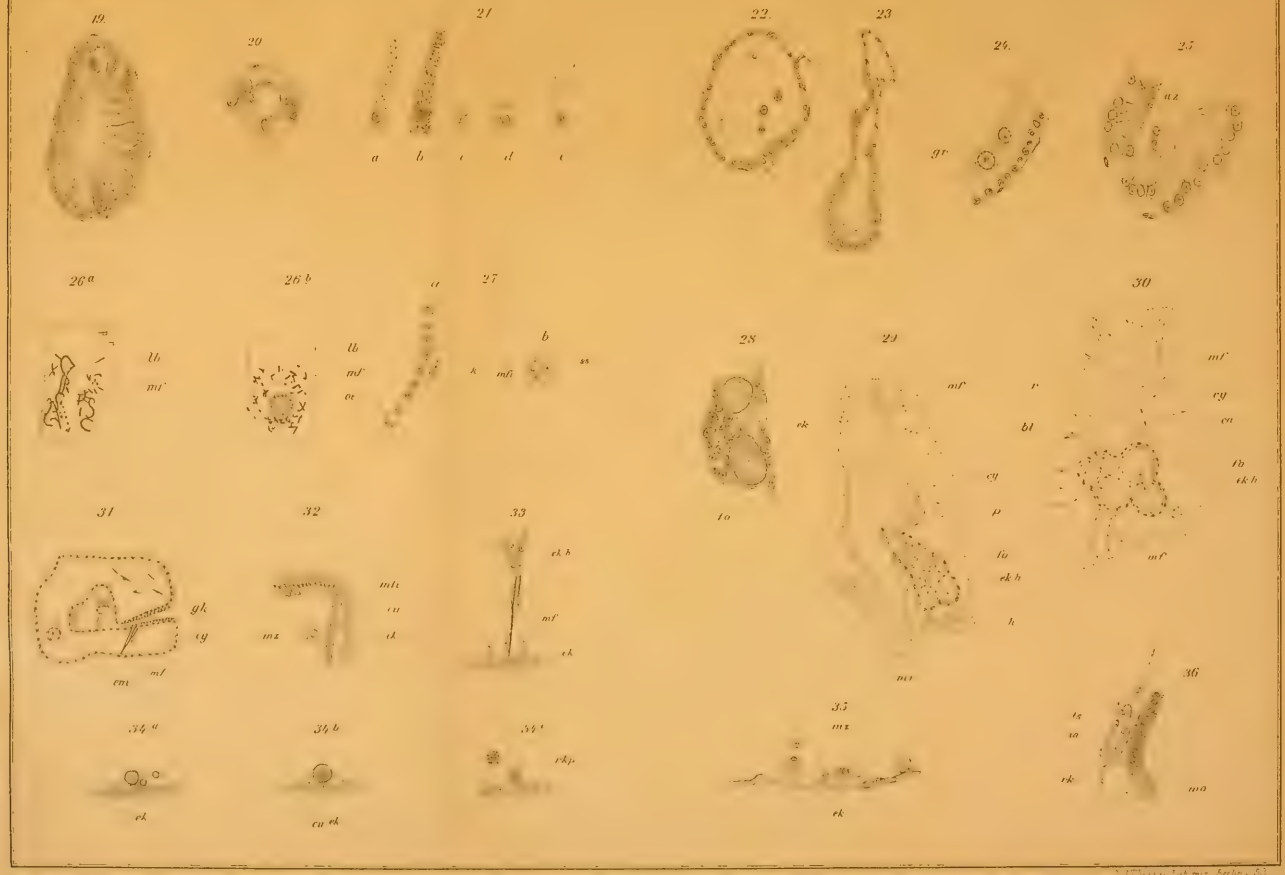


v. Linstow, Nematoden.

L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53



S. Silbermann, Alcyonidium mytili Dalyell.



S. Silbermann, Alcyonidium mytili Dalyell

Fig. 1

Fig. 2.

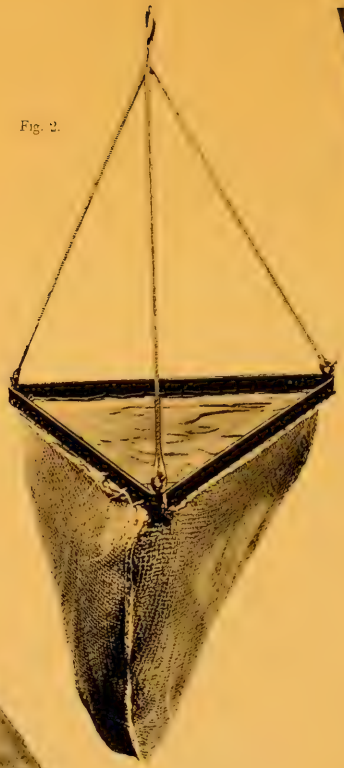


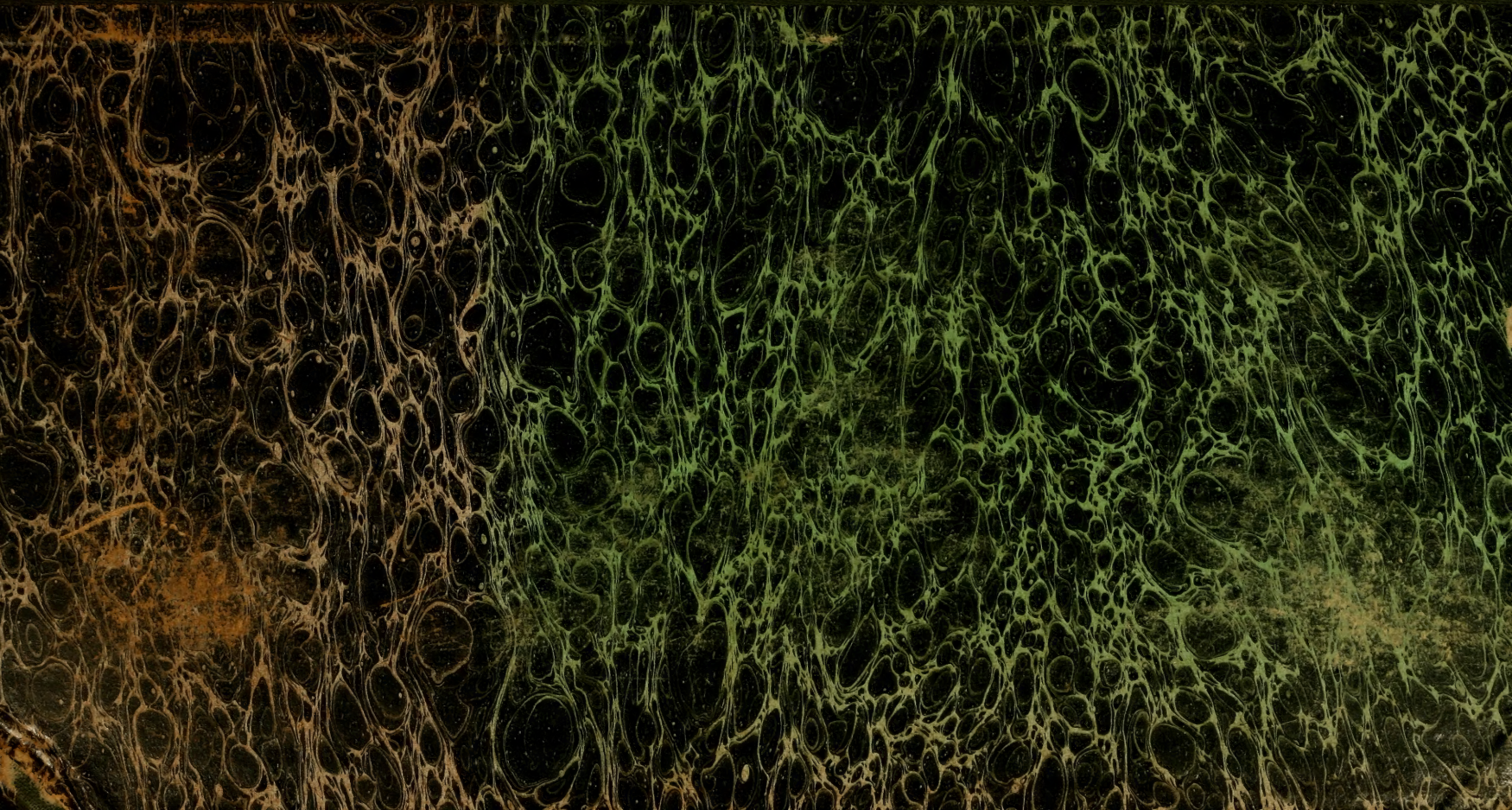
Fig. 1

Fig. 3.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W. 35.

Samter und Weltner, Fang und Konservierung der relikten Krebse.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W. 35

Samter und Weltner, Fang und Konservierung der relikten Krebse.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02881